

A
KIRÁLYI MAGYAR
TERMÉSZETTUDOMÁNYI
TÁRSULAT
ÉVKÖNYVE
1941-RE
(STELLA-ALMANACH)

NAPTÁRRAL
ÉS CSILLAGÁSZATI TÁBLÁZATOKKAL



SADLER JÓZSEF ALAPÍTÓ TAG 1791—1849.

KIADJA A KIRÁLYI MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI
TÁRSULAT, BUDAPEST VIII, ESZTERHÁZY-UTCA 14—16.

Társulatunk régebbi

ÉVKÖNYVEI-n

tartalmában

ÉVKÖNYV 1929-re

Nevezetesebb természettudományok

ÉVKÖNYV 1932-re

Nevezetesebb természeti események és jelenségek naptára

ÉVKÖNYV 1933-ra

Nevezetesebb földrajzi felfedezések és utazások naptára

ÉVKÖNYV 1934-re

Neves természettudósok születési és halálozási napjai

ÉVKÖNYV 1935-re és 1936-ra

A Nobel-díjak eddigi nyertesei

ÉVKÖNYV 1938-ra

Természettudományi vonatkozású hazai intézetek, múzeumok, társulatok stb.

ÉVKÖNYV 1939-re

Természettudományi vonatkozású hazai folyóiratok stb.

ÉVKÖNYV 1940-re

A hazai természettudósok rövid életrajza.

**Az Évkönyvek egyenként 24 fillérért
kaphatók Társulatunk irodájában**

A
KIRÁLYI MAGYAR
TERMÉSZETTUDOMÁNYI
TÁRSULAT

ÉVKÖNYVE

1941=RE

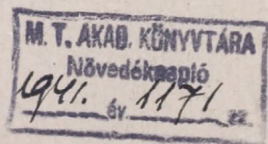
(STELLA=ALMANACH)

NAPTÁRRAL
ÉS CSILLAGÁSZATI TÁBLÁZATOKKAL



SADLER JÓZSEF ALAPÍTÓ TAG. 1791—1849.

KIADJA A KIRÁLYI MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI
TÁRSULAT, BUDAPEST VIII, ESZTERHÁZY-UTCA 14—16.



NAPTÁRI RÉSZ

J A N U Á R I U S

Nap		Róm. kath. naptár	Protestáns naptár	1941	31 nap
1	Szerda	Újév	Újév	Holdváltozások : ☾ Első negyed 5-én, 14 óra 40 perckor. ☾ Holdtölte 13-án, 12 óra 4 perckor. ☾ Utolsó negyed 20-án, 11 óra 1 perckor. ☾ Újhold 27-én, 12 óra 3 perckor. A Hold földtávolban : 6-án, 6 óraker. A Hold földközelen : 19-én, 9 óraker. A Nap földközelen : 3-án, 19 óraker. Izraelita naptár. Január 2 = Tebeth 5701 5 = S Vajigas 10 = Jer ostr bőjt 12 = S Vajeki 19 = S Semot 26 = S Vaera 1 = Sebat R Kh	
2	Csütörtök	Makár	Ábel		
3	Péntek	Genovévasz.†	Benjamin		
4	Szombat	Titusz pk.	Leona		
5	Vasárnap	F Jézus sz. n.	E Simon		
6	Hétfő	Vízkereszt	Vízkereszt		
7	Kedd	Lucián vt.	Attila		
8	Szerda	Szörény	Szörény		
9	Csütörtök	Julián vt.	Marcell		
10	Péntek	Vilmos pk. †	Melánia		
11	Szombat	Higin vt.	Ágota		
12	Vasárnap	E1 Sz.-csal.	E1 Ernő		
13	Hétfő	Veronika	Vidor		
14	Kedd	Hilár pk. ea.	Bódog		
15	Szerda	Rem. Sz. Pál	Lóránt		
16	Csütörtök	Marcell p. vt.	Gusztáv		
17	Péntek	Antal ap. †	Antal		
18	Szombat	Piroska sz. vt	Piroska		
19	Vasárnap	E2 B. Margit	E2 Sára		
20	Hétfő	Fáb. és Seb.	Fábián, Seb.		
21	Kedd	Ágnes sz. vt.	Ágnes		
22	Szerda	Vince vt.	Artúr		
23	Csütörtök	Rajmund	Zelma		
24	Péntek	Tímót pk. †	Tádé		
25	Szombat	Pál megtér.	Pál fordulása		
26	Vasárnap	E3 Polikárp	E3 Vanda		
27	Hétfő	Arany. Sz. J.	Lothár		
28	Kedd	Nol. Sz. Péter	Károly		
29	Szerda	Szal. Sz. Fer.	Adél		
30	Csütörtök	Martina sz.	Mártonka		
31	Péntek	Bosco sz. J. †	Virgília		

Bolygók járása :

Merkurius 11-én 11 óraker felső együttállásban a Nappal, ezután alkonyecsillag. 28-án 15 óraker együttáll a Holddal. — *Venus* hajnalcsillag. 15-én 21 óraker együttáll a Holddal. — *Mars* a Mérleg csillagképen áthaladva az Ophiuchusba lép. 4 óra körül kel. 23-án, 11 óraker együttáll a Holddal. — *Jupiter* lassú előretartó mozgást végez a Kos csillagképben. Az éj első felében jól észlelhető. 7-én 8 óraker együttáll a Holddal. — *Saturnus* 10-én 11 óraker stacioner, majd előretartó mozgásba kezd. A Kos csillagképben tartózkodik, nem messze Jupiterhez. 7-én 13 óraker együttáll a Holddal.

J A N U Á R I U S

A hó napja	A Nap		A Hold		o ^h világ idő							
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap		Csillag-idő	Idő-egyenlet	A Hold		rektaasz-cenziója	deklinációja
	Budapestén, közép-európai időben				rektaasz-cenziója	deklinációja			rektaasz-cenziója	deklinációja		
					h m s	o ′	h m s	m s	h m	o ′		
1	7 ³²	16 ⁰³	9 ²⁷	20 ²²	18 44 22	—23 3	6 41 1	— 3 21	21 21	—11 37		
2	7 ³²	16 ⁰⁴	9 ⁵⁸	21 ²⁴	18 48 47	—22 58	6 44 57	— 3 50	22 11	— 8 13		
3	7 ³²	16 ⁰⁶	10 ²⁵	22 ²⁶	18 53 12	—22 53	6 48 54	— 4 18	22 59	— 4 32		
4	7 ³²	16 ⁰⁷	10 ⁵⁰	23 ²⁶	18 57 36	—22 47	6 52 50	— 4 46	23 45	— 0 45		
5	7 ³²	16 ⁰⁷	11 ¹⁵	—	19 2 0	—22 41	6 56 47	— 5 13	0 30	+ 3 1		
6	7 ³²	16 ⁰⁸	11 ⁴¹	0 ²⁵	19 6 23	—22 34	7 0 44	— 5 40	1 16	+ 6 38		
7	7 ³²	16 ⁰⁹	12 ⁰⁹	1 ²⁴	19 10 46	—22 27	7 4 40	— 6 6	2 1	+ 9 59		
8	7 ³¹	16 ¹⁰	12 ⁴¹	2 ²³	19 15 9	—22 19	7 8 37	— 6 32	2 49	+ 12 57		
9	7 ³¹	16 ¹²	13 ¹⁸	3 ²²	19 19 31	—22 11	7 12 33	— 6 57	3 37	+ 15 25		
10	7 ³¹	16 ¹³	14 ⁰¹	4 ²¹	19 23 52	—22 3	7 16 30	— 7 22	4 28	+ 17 14		
11	7 ³¹	16 ¹⁵	14 ⁴⁸	5 ¹⁶	19 28 13	—21 54	7 20 26	— 7 47	5 21	+ 18 15		
12	7 ³⁰	16 ¹⁶	15 ⁴⁵	6 ⁰⁸	19 32 33	—21 44	7 24 23	— 8 10	6 15	+ 18 23		
13	7 ³⁰	16 ¹⁸	16 ⁴⁶	6 ⁵⁶	19 36 53	—21 35	7 28 19	— 8 33	7 10	+ 17 31		
14	7 ²⁹	16 ¹⁹	17 ⁵²	7 ³⁸	19 41 12	—21 25	7 32 16	— 8 56	8 6	+ 15 41		
15	7 ²⁸	16 ²⁰	19 ⁰¹	8 ¹⁷	19 45 30	—21 14	7 36 13	— 9 17	9 1	+ 12 56		
16	7 ²⁷	16 ²¹	20 ¹³	8 ⁵¹	19 49 48	—21 3	7 40 9	— 9 39	9 56	+ 9 25		
17	7 ²⁷	16 ²³	21 ²⁶	9 ²⁴	19 54 5	—20 52	7 44 6	— 9 59	10 50	+ 5 21		
18	7 ²⁶	16 ²⁴	22 ³⁹	9 ⁵⁵	19 58 21	—20 40	7 48 2	—10 19	11 44	+ 0 58		
19	7 ²⁵	16 ²⁵	23 ⁵²	10 ²⁵	20 2 37	—20 28	7 51 59	—10 38	12 38	— 3 28		
20	7 ²⁴	16 ²⁶	—	10 ⁵⁹	20 6 52	—20 15	7 55 55	—10 56	13 32	— 7 43		
21	7 ²³	16 ²⁸	1 ⁰⁴	11 ³⁵	20 11 6	—20 2	7 59 52	—11 14	14 27	—11 32		
22	7 ²²	16 ²⁹	2 ¹⁴	12 ¹⁷	20 15 19	—19 49	8 3 48	—11 31	15 23	—14 40		
23	7 ²¹	16 ³¹	3 ²²	13 ⁰²	20 19 32	—19 35	8 7 45	—11 47	16 21	—16 55		
24	7 ²⁰	16 ³²	4 ²⁵	13 ⁵⁵	20 23 44	—19 21	8 11 42	—12 3	17 19	—18 10		
25	7 ²⁰	16 ³⁴	5 ²⁰	14 ⁵²	20 27 55	—19 6	8 15 38	—12 17	18 17	—18 19		
26	7 ¹⁹	16 ³⁶	6 ⁰⁹	15 ⁵⁵	20 32 6	—18 52	8 19 35	—12 31	19 14	—17 24		
27	7 ¹⁷	16 ³⁷	6 ⁴⁹	16 ⁵⁸	20 36 15	—18 37	8 23 31	—12 44	20 9	—15 32		
28	7 ¹⁶	16 ³⁹	7 ²⁶	18 ⁰³	20 40 24	—18 21	8 27 28	—12 56	21 2	—12 53		
29	7 ¹⁵	16 ⁴⁰	7 ⁵⁸	19 ⁰⁹	20 44 32	—18 5	8 31 24	—13 8	21 53	— 9 40		
30	7 ¹⁴	16 ⁴²	8 ²⁶	20 ¹¹	20 48 39	—17 49	8 35 21	—13 18	22 42	— 6 5		
31	7 ¹³	16 ⁴³	5 ⁵³	21 ¹⁴	20 52 46	—17 33	8 39 17	—13 28	23 29	— 2 18		

F E B R U Á R I U S

Nap		Róm kat. naptár	Protestáns naptár	1941	28 nap
1	Szombat	Ignác pk. vt.	Ignác		
2	Vasárnap	Gy.-sz. B.-A.	E4 Karolin		Holdváltozások:
3	Hétfő	Balázs pk	Balázs		☾ Első negyed 4-én, 12 óra
4	Kedd	Korz. A. pk.	Rachel		42 percekor.
5	Szerda	Ágota sz. vt.	Ágota		☾ Holdtölte 12-én, 1 óra
6	Csütörtök	Dor. sz. vt.	Dorottya		26 percekor.
7	Péntek	Romuald ap. †	Tódor		☾ Utolsó negyed 18-án,
8	Szombat	M. sz. Ján. ††	Aranka		19 óra 7 percekor.
9	Vasárnap	E Hetv. vas.	E Abigail		☾ Újhold 26-án, 4 óra
10	Hétfő	Skolasztika	Elvira		2 percekor.
11	Kedd	Lurdi Mária	Bertold		
12	Szerda	7 szerv. al.	Lídia		A Hold földtávolban:
13	Csütörtök	Ricci Sz. Kat.	Élla		3-án, 3 óraker.
14	Péntek	Bálint vt. †	Bálint		A Hold földközéiben:
15	Szombat	Kolomb. K. †	Fausztin		14-én, 21 óraker
16	Vasárnap	E Hatv. vas.	E Julianna		
17	Hétfő	Donat pk. vt.	Donát		
18	Kedd	Simon pk. vt.	Konrád		
19	Szerda	Konrád hv.	Zsuzsanna		
20	Csütörtök	Aladár pk.	Álmos		
21	Péntek	Eleonóra †	Eleonóra		
22	Szombat	Péter székf.	Gerzson		
23	Vasárnap	E Fars. vas.	E Alfréd		Izraelita naptár.
24	Hétfő	Mátyás apost.	Mátyás		Febr. 4 = S Bo
25	Kedd	Géza vt.	Géza		11 = S Besalakh
26	Szerda	Hamv. sz. †††	Sándor		15 = Fák ünnepe
27	Csütörtök	Kort. Sz. M. ††	Ákos		18 = S Jithro
28	Péntek	Román ap. ††	Elemér		25 = S Mispatim
					30 = Ros Khodes
					1 = Adar R. Kh.

Bolygók járása:

Merkurius 11-én 1 óraker legnagyobb keleti kitérésben (18° 10'). 12-én 7 óraker perihéliumban. 16-án 21 óraker stacioner. 26-án 4 óraker együttáll a Holddal, 26-án 13 óraker alsó együttállásban a Nappal. — *Venus* hajnalesillag. 25-én, 3 óraker együttáll a Holddal. — *Mars* gyors direkt mozgással az Ophiuchusból a Nyilasba lép. 15-én 3 óra 47 percker kel. 21-én 4 óraker együttáll a Holddal. — *Jupiter* a Kos csillagképben található. 15-én 23 óra 37 percker nyugszik. 20-án 20 óraker együttáll a Saturnusszal, 3-án 20 óraker pedig a Holddal. — *Saturnus* a Kos csillagképben lassú előretartó mozgást végez. 15-én 23 óra 33 percker nyugszik. 3-án 22 óraker együttáll a Holddal.

F E B R U Á R I U S

A hó napja	A Nap		A Hold		n ^h világidő						
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap		Csillag-idő	Idő-egyenlet	A Hold		
	Budapesten, közép európai időben				rektaasz-cenziója	deklinációja			rektaasz-cenziója	deklinációja	
					h m s	o ' "	h m s	m s	h m	o ' "	
1	7 ¹²	16 ⁴⁵	9 ¹⁸	22 ¹⁴	20 56 51	—17 16	8 43 14	—13 37	0 15	+ 1 30	
2	7 ¹⁰	16 ⁴⁶	9 ⁴⁴	23 ¹³	21 0 56	—16 59	8 47 11	—13 45	1 0	+ 5 11	
3	7 ⁰⁸	16 ⁴⁸	10 ¹¹	—	21 5 0	—16 42	8 51 7	—13 53	1 46	+ 8 38	
4	7 ⁰⁷	16 ⁵⁰	10 ⁴¹	0 ¹²	21 9 3	—16 24	8 55 4	—13 59	2 32	+ 11 44	
5	7 ⁰⁶	16 ⁵¹	11 ¹⁴	1 ⁰⁹	21 13 5	—16 6	8 59 0	—14 5	3 20	+ 14 23	
6	7 ⁰⁵	16 ⁵³	11 ⁵⁴	2 ⁰⁷	21 17 6	—15 48	9 2 57	—14 10	4 9	+ 16 26	
7	7 ⁰⁴	16 ⁵⁴	12 ³⁸	3 ⁰²	21 21 7	—15 29	9 6 53	—14 14	5 0	+ 17 47	
8	7 ⁰²	16 ⁵⁵	13 ³⁰	3 ⁵⁶	21 25 7	—15 11	9 10 50	—14 17	5 53	+ 18 18	
9	7 ⁰⁰	16 ⁵⁷	14 ²⁸	4 ⁴⁷	21 29 5	—14 52	9 14 46	—14 19	6 48	+ 17 52	
10	6 ⁵⁹	16 ⁵⁹	15 ³²	5 ³¹	21 33 4	—14 32	9 18 43	—14 21	7 43	+ 16 28	
11	6 ⁵⁷	17 ⁰⁰	16 ⁴²	6 ¹²	21 37 1	—14 13	9 22 40	—14 21	8 40	+ 14 5	
12	6 ⁵⁶	17 ⁰²	17 ⁵⁴	6 ⁴⁹	21 40 57	—13 53	9 26 36	—14 21	9 36	+ 10 50	
13	6 ⁵⁵	17 ⁰⁴	19 ⁰⁹	7 ²³	21 44 53	—13 33	9 30 33	—14 20	10 31	+ 6 53	
14	6 ⁵³	17 ⁰⁵	20 ²⁵	7 ⁵⁶	21 48 48	—13 13	9 34 29	—14 19	11 27	+ 2 30	
15	6 ⁵¹	17 ⁰⁷	21 ⁴⁰	8 ²⁷	21 52 42	—12 53	9 38 26	—14 17	12 23	+ 2 4	
16	6 ⁴⁹	17 ⁰⁸	22 ⁵⁴	9 ⁰¹	21 56 36	—12 32	9 42 22	—14 14	13 18	— 6 29	
17	6 ⁴⁷	17 ¹⁰	—	9 ³⁷	22 0 29	—12 11	9 46 19	—14 10	14 14	—10 29	
18	6 ⁴⁶	17 ¹²	0 ⁰⁵	10 ¹⁷	22 4 21	—11 50	9 50 15	—14 6	15 11	—13 50	
19	6 ⁴⁴	17 ¹³	1 ¹³	11 ⁰²	22 8 13	—11 29	9 54 12	—14 1	16 8	—16 19	
20	6 ⁴³	17 ¹⁴	2 ¹⁸	11 ⁵¹	22 12 3	—11 8	9 58 9	—13 55	17 5	—17 48	
21	6 ⁴¹	17 ¹⁶	3 ¹⁵	12 ⁴⁷	22 15 54	—10 46	10 2 5	—13 48	18 3	—18 14	
22	6 ³⁹	17 ¹⁸	4 ⁰⁵	13 ⁴⁷	22 19 43	—10 25	10 6 2	—13 41	18 59	—17 37	
23	6 ³⁷	17 ¹⁹	4 ⁴⁸	14 ⁵⁰	22 23 32	—10 3	10 9 58	—13 34	19 53	—16 4	
24	6 ³⁵	17 ²¹	5 ²⁵	15 ⁵³	22 27 20	— 9 41	10 13 55	—13 26	20 46	—13 43	
25	6 ³⁴	17 ²³	5 ⁵⁸	16 ⁵⁶	22 31 8	— 9 19	10 17 51	—13 17	21 37	—10 44	
26	6 ³²	17 ²⁴	6 ²⁷	17 ⁵⁸	22 34 55	— 8 56	10 21 48	—13 7	22 26	— 7 18	
27	6 ³⁰	17 ²⁵	6 ⁵⁴	19 ⁰⁰	22 38 42	— 8 34	10 25 44	—12 57	23 14	— 3 37	
28	6 ²⁸	17 ²⁷	7 ²¹	20 ⁰¹	22 42 28	— 8 11	10 29 41	—12 47	24 0	+ 0 10	

M Á R C I U S

Nap		Róm. kat. naptár	Protestáns naptár	1941	31 nap
1	Szombat	Albin pk. †††	Albin		
2	Vasárnap	E1 Invocabit	E1 Lujza		Holdváltozások:
3	Hétfő	Kunigunda ††	Kornélia	☾ Első negyed 6-án, 8 óra 43 perckor.	
4	Kedd	Kázmér ††	Kázmér	☾ Holdtölte 13 án, 12 óra 47 perckor.	
5	Szerda	Őzséb Kán. ††	Adorján	☾ Utolsó negyed 20-án, 3 óra 51 perckor.	
6	Csütörtök	Perpetua ††	Gottlieb	☾ Újhold 27-én, 21 óra 17 perckor.	
7	Péntek	A. sz. Tam. †††	Tamás		A Hold földtávolban: 2-án 22 óraker és 30-án 11 óraker.
8	Szombat	Ist. János ††	Zoltán		A Hold földközélen: 14-én, 23 óraker.
9	Vasárnap	E2 Reminisc.	E2 Franciska		Tavaszi kezdete: 21-én, 1 óraker.
10	Hétfő	40 vértanú ††	Olimpia		Részleges holdfogyat- kozás: 13-án, nálunk nem látható.
11	Kedd	Szilárd ††	Aladár		Gyűrűs napfogyatkozás: 27-én, nálunk nem látható.
12	Szerda	I. Gergely p. ††	Gergely		
13	Csütörtök	Szabin ††	Krisztián		
14	Péntek	Matild †††	Matild		
15	Szombat	Nmz. ünn. ††	Nemz. ünn.		
16	Vasárnap	E3 Oculi	E3 Henriette		
17	Hétfő	Patrik pk. ††	Gertrud		
18	Kedd	Sándor pk. ††	Sándor, Ede		
19	Szerda	József ††	József		
20	Csütörtök	Csák Mór ††	Hubert		
21	Péntek	Benedek a. †††	Benedek		
22	Szombat	G. Katalin ††	Oktávián		
23	Vasárnap	E4 Leutare	E4 Frumenc		Izraelita naptár.
24	Hétfő	Gábor fűa. ††	Gábor	Márc. 2 = S. Theruma	
25	Kedd	Gy. B. A. ††	Iré	9 = S. Thezave	
26	Szerda	Emanuel ††	Manó	13 = Eszter böjt	
27	Csütörtök	Dam. Ján. ††	Hajnalka	14 = Purim	
28	Péntek	Kap. Ján. †††	Gedeon	15 = Susan-purim	
29	Szombat	Angusztia ††	Cirill	16 = S. Ki Thiza	
30	Vasárnap	E5 Fek. vas.	E5 Izidor	23 = S. Vajakhel	
31	Hétfő	Guido ap. ††	Arpád	1 = Nizan S. Vaj. [R. K.]	

Bolygók járása:

Mercurius 3-án, 14 óraker együttáll a Venusszal, 10-én 21^h óraker stacioner, 25-én 12 óraker együttáll a Holddal, 25-én 16 óraker legnagyobb nyugati kitérésben (27° 48'), 28-án 7 óraker aféliumban. — **Venus** hajnaleszállag, 1-én 9 óraker aféliumban, 27-én, 10 óraker együttáll a Holddal. — **Mars** áthalad a Nyilas csillagképen, 15-én 3 óra 16 perckor kel, 21-én 23 óraker együttáll a Holddal. — **Jupiter** a Kos csillagképben előretartó mozgást végez, 15-én 22 óra 14 perckor nyugszik, 3-án 12 óraker és 31-én 5 óraker együttáll a Holddal. — **Saturnus** a Kos csillagképben 15-én 21 óra 56 perckor nyugszik, 3-án 10 óraker és 30-án 22 óraker együttáll a Holddal.

M Á R C I U S

A hó napja	A Nap		A Hold		• világidő							
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap		Csillag- idő	Idő- egyenlet	A Hold			
	Budapesten, középeurópai időben				rektaasz- cenzioja	dekliná- ciója			rektaasz- cenzioja	dekliná- ciója		
					h m s	o	h m s	m s	h m	o		
1	6 ²⁶	17 ²⁸	7 ⁴⁶	21 ⁰¹	22 46 13	— 7 49	10 33 38	—12 36	0 46	+ 3 54		
2	6 ²⁵	17 ³⁰	8 ¹³	22 ⁰¹	22 49 58	— 7 26	10 37 34	—12 24	1 31	+ 7 26		
3	6 ²³	17 ³¹	8 ⁴¹	22 ⁵⁸	22 53 43	— 7 3	10 41 31	—12 12	2 18	+10 39		
4	6 ²¹	17 ³²	9 ¹⁴	23 ⁵⁶	22 57 27	— 6 40	10 45 27	—11 59	3 5	+13 26		
5	6 ¹⁹	17 ³⁴	9 ⁵⁰	—	23 1 10	— 6 17	10 49 24	—11 46	3 53	+15 40		
6	6 ¹⁷	17 ³⁵	10 ³¹	0 ⁵¹	23 4 53	— 5 54	10 53 20	—11 33	4 42	+17 15		
7	6 ¹⁴	17 ³⁷	11 ¹⁸	1 ⁴⁴	23 8 36	— 5 31	10 57 17	—11 19	5 34	+18 5		
8	6 ¹²	17 ³⁹	12 ¹²	2 ³⁴	23 12 18	— 5 7	11 1 13	—11 4	6 26	+18 2		
9	6 ¹⁰	17 ⁴⁰	13 ¹³	3 ²¹	23 15 59	— 4 44	11 5 10	—10 49	7 20	+17 4		
10	6 ⁰⁹	17 ⁴²	14 ¹⁸	4 ⁰³	23 19 41	— 4 20	11 9 7	—10 34	8 15	+15 9		
11	6 ⁰⁷	17 ⁴³	15 ²⁹	4 ⁴²	23 23 22	— 3 57	11 13 3	—10 19	9 11	+12 19		
12	6 ⁰⁵	17 ⁴⁴	16 ⁴⁴	5 ¹⁸	23 27 2	— 3 33	11 17 0	—10 3	10 7	+ 8 40		
13	6 ⁰⁴	17 ⁴⁶	18 ⁰¹	5 ⁵²	23 30 43	— 3 10	11 20 56	— 9 46	11 3	+ 4 25		
14	6 ⁰²	17 ⁴⁷	19 ¹⁸	6 ²⁴	23 34 23	— 2 46	11 24 53	— 9 30	12 0	— 0 11		
15	6 ⁰⁰	17 ⁴⁹	20 ³⁵	6 ⁵⁷	23 38 2	— 2 23	11 28 49	— 9 13	12 57	— 4 48		
16	5 ⁵⁸	17 ⁵¹	21 ⁵¹	7 ³³	23 41 42	— 1 59	11 32 46	— 8 56	13 55	— 9 7		
17	5 ⁵⁶	17 ⁵²	23 ⁰²	8 ¹³	23 45 21	— 1 35	11 36 42	— 8 39	14 54	—12 49		
18	5 ⁵⁴	17 ⁵³	—	8 ⁵⁸	23 49 0	— 1 11	11 40 39	— 8 21	15 52	—15 39		
19	5 ⁵²	17 ⁵⁴	0 ¹⁰	9 ⁴⁷	23 52 39	— 0 48	11 44 35	— 8 4	16 51	—17 26		
20	5 ⁵⁰	17 ⁵⁶	1 ¹¹	10 ⁴²	23 56 18	— 0 24	11 48 32	— 7 46	17 49	—18 8		
21	5 ⁴⁸	17 ⁵⁸	2 ⁰²	11 ⁴²	23 59 57	— 0 0	11 52 29	— 7 28	18 46	—17 46		
22	5 ⁴⁶	17 ⁵⁹	2 ⁴⁸	12 ⁴³	0 3 35	+ 0 23	11 56 25	— 7 10	19 41	—16 26		
23	5 ⁴⁴	18 ⁰⁰	3 ²⁷	13 ⁴⁵	0 7 14	+ 0 47	12 0 22	— 6 52	20 34	—14 17		
24	5 ⁴²	18 ⁰¹	4 ⁰¹	14 ⁴⁸	0 10 52	+ 1 11	12 4 18	— 6 34	21 25	—11 29		
25	5 ⁴⁰	18 ⁰³	4 ³²	15 ⁵⁰	0 14 31	+ 1 34	12 8 15	— 6 16	22 13	— 8 13		
26	5 ³⁸	18 ⁰⁵	5 ⁰⁰	16 ⁵¹	0 18 9	+ 1 58	12 12 11	— 5 58	23 1	— 4 37		
27	5 ³⁶	18 ⁰⁶	5 ²⁵	17 ⁵³	0 21 47	+ 2 21	12 16 8	— 5 39	23 47	— 0 53		
28	5 ³⁴	18 ⁰⁸	5 ⁵¹	18 ⁵³	0 25 26	+ 2 45	12 20 4	— 5 21	0 33	+ 2 51		
29	5 ³²	18 ⁰⁹	6 ¹⁷	19 ⁵³	0 29 4	+ 3 8	12 24 1	— 5 3	1 18	+ 6 27		
30	5 ²⁸	18 ¹⁰	6 ⁴⁵	20 ⁵¹	0 32 42	+ 3 32	12 27 58	— 4 45	2 4	+ 9 46		
31	5 ²⁶	18 ¹¹	7 ¹⁵	21 ⁴⁸	0 36 21	+ 3 55	12 31 54	— 4 27	2 51	+12 41		

Á P R I L I S

Nap		Róm. kat. naptár	Protestáns naptár	1941	30 nap
1	Kedd	Hugó pk. ††	Hugó	Holdváltozások : ☾ Első negyed 5-én, 1 óra 12 perckor. ☽ Holdtölte 11-én, 22 óra 15 perckor. ☾ Utolsó negyed 18-án, 14 óra 3 perckor. ☼ Újhold 26-án, 14 óra 29 perckor. A Hold földközélen: 22-én, 9 órakor. A Hold földtávolban: 26-án, 14 órakor.	
2	Szerda	Paulai Fer. ††	Aron		
3	Csütörtök	Rikárd pk. ††	Keresztély		
4	Péntek	Fájd. Szűz †††	Izidor		
5	Szombat	Ferrari V. ††	Vince		
6	Vasárnap	E6 Virágvas.	E6 Cölesztin		
7	Hétfő	H. József ††	Herman		
8	Kedd	Dénes pk. ††	Lídia		
9	Szerda	Konrád ††	Erhardt		
10	Csütörtök	Nagyesüt. ††	Zsolt		
11	Péntek	Nagypént. †††	Nagypéntek		
12	Szombat	Nagyszomb. ††	Gyula		
13	Vasárnap	E Husv. vas.	E Husv. vas.		
14	Hétfő	*Husv. hétfő	Husv. hétfő		
15	Kedd	Anasztázia	Atala		
16	Szerda	Labr. B. J.	Lambert		
17	Csütörtök	Anicét	Anicét		
18	Péntek	Apollonius †	Ilma		
19	Szombat	Emma	Kocsárd		
20	Vasárnap	E1 Fehérvas.	E1 Tivadar		
21	Hétfő	P. Konrád	Anzelm		
22	Kedd	Szót. és Káj.	Szótér		
23	Szerda	Béla pk. vt.	Béla		
24	Csütörtök	György vt.	György		
25	Péntek	Márk. ev. †	Márk		
26	Szombat	Kil. és Marc.	Ervin		
27	Vasárnap	E2 Miseric.	E2 Arisztid		
28	Hétfő	Keresztes Pál	Valéria		
29	Kedd	Péter vt.	Albertina		
30	Szerda	Sz. József olt.	Katalin		

Izraelita naptár.

Apr. 8 = S Zav
 15 = Passzah 1 n
 16 = Passzah 2 n
 21 = Sebil sel
 22 = Akharon sel
 29 = S Semini 1 P
 30 = R Kh
 1 = 1 Ijar

Bolygók járása :

Mercurius hajnalesillag. 25-én 12 órakor együttáll a Holddal. — *Venus* 19-én 8 órakor felső együttállásba kerül a Nappal. 26-án 17 órakor együttáll a Holddal. — *Mars* áthalad a Bak csillagképen. 15-én 2 óra 24 perckor kel. 19-én 18 órakor együttáll a Holddal. — *Jupiter* lassú előretartó mozgással a Bika csillagképbe lép. 15-én 20 óra 47 perckor nyugszik. 28-án 8 órakor együttáll a Holddal. — *Saturnus* a Kos csillagképben 15-én 20 óra 14 perckor nyugszik. 27-én 11 órakor együttáll a Holddal.

Á P R I L I S

A hó napja	A Nap		A Hold		o ^h világidő					
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap		Csillag-idő	Idő-egyenlet	A Hold	
	Budapesten, közép-európai időben				rektaasz-cenziója	deklinációja			rektaasz-cenziója	deklinációja
					h m s	o ' "	h m s	m s	h m	o ' "
1	5 ²⁴	18 ¹³	7 ⁴⁹	22 ⁴³	0 39 59	+ 4 18	12 35 51	— 4 9	3 39	+ 15 5
2	5 ²²	18 ¹⁵	8 ²⁸	23 ³⁶	0 43 38	+ 4 41	12 39 47	— 3 51	4 28	+ 16 51
3	5 ²⁰	18 ¹⁶	9 ¹²	—	0 47 17	+ 5 4	12 43 44	— 3 33	5 18	+ 17 54
4	5 ¹⁸	18 ¹⁷	10 ⁰²	0 ²⁸	0 50 55	+ 5 28	12 47 40	— 3 15	6 9	+ 18 9
5	5 ¹⁶	18 ¹⁸	10 ⁵⁷	1 ¹⁵	0 54 34	+ 5 50	12 51 37	— 2 57	7 2	+ 17 31
6	5 ¹⁴	18 ²⁰	12 ⁰⁰	1 ⁵⁷	0 58 13	+ 6 13	12 55 33	— 2 40	7 55	+ 15 59
7	5 ¹²	18 ²¹	13 ⁰⁵	2 ³⁷	1 1 53	+ 6 36	12 59 30	— 2 23	8 49	+ 13 34
8	5 ¹¹	18 ²³	14 ¹⁶	3 ¹³	1 5 32	+ 6 58	13 3 27	— 2 6	9 43	+ 10 20
9	5 ⁰⁸	18 ²⁴	15 ³⁰	3 ⁴⁷	1 9 12	+ 7 21	13 7 23	— 1 49	10 38	+ 6 23
10	5 ⁰⁶	18 ²⁶	16 ⁴⁷	4 ¹⁹	1 12 52	+ 7 43	13 11 20	— 1 32	11 34	+ 1 57
11	5 ⁰⁴	18 ²⁷	18 ⁰⁷	4 ⁵³	1 16 32	+ 8 5	13 15 16	— 1 16	12 31	— 2 42
12	5 ⁰²	18 ²⁸	19 ²⁶	5 ²⁸	1 20 12	+ 8 27	13 19 13	— 1 0	13 29	— 7 16
13	5 ⁰⁰	18 ³⁰	20 ⁴³	6 ⁰⁷	1 23 53	+ 8 49	13 23 9	— 0 44	14 29	— 11 22
14	4 ⁵⁸	18 ³¹	21 ⁵⁴	6 ⁵¹	1 27 34	+ 9 11	13 27 6	— 0 28	15 29	— 14 41
15	4 ⁵⁶	18 ³³	23 ⁰⁰	7 ³⁹	1 31 15	+ 9 33	13 31 2	— 0 13	16 31	— 16 58
16	4 ⁵⁴	18 ³⁴	23 ⁵⁷	8 ³³	1 34 57	+ 9 54	13 34 59	+ 0 2	17 31	— 18 5
17	4 ⁵³	18 ³⁶	—	9 ³²	1 38 39	+ 10 15	13 38 55	+ 0 16	18 30	— 18 2
18	4 ⁵¹	18 ³⁷	0 ⁴⁶	10 ³⁵	1 42 22	+ 10 37	13 42 52	+ 0 30	19 27	— 16 56
19	4 ⁴⁹	18 ³⁸	1 ²⁷	11 ³⁷	1 46 5	+ 10 58	13 46 49	+ 0 44	20 21	— 14 56
20	4 ⁴⁷	18 ⁴⁰	2 ⁰³	12 ⁴⁰	1 49 48	+ 11 18	13 50 45	+ 0 57	21 13	— 12 48
21	4 ⁴⁵	18 ⁴¹	2 ³³	13 ⁴²	1 53 32	+ 11 39	13 54 42	+ 1 10	22 2	— 9 3
22	4 ⁴³	18 ⁴²	3 ⁰³	14 ⁴⁴	1 57 16	+ 11 59	13 58 38	+ 1 22	22 50	— 5 32
23	4 ⁴²	18 ⁴⁴	3 ²⁸	15 ⁴⁴	2 1 1	+ 12 19	14 2 35	+ 1 34	23 36	— 1 49
24	4 ⁴⁰	18 ⁴⁵	3 ⁵³	16 ⁴³	2 4 46	+ 12 39	14 6 31	+ 1 46	0 21	+ 1 55
25	4 ³⁸	18 ⁴⁷	4 ¹⁹	17 ⁴⁴	2 8 31	+ 12 59	14 10 28	+ 1 57	1 7	+ 5 33
26	4 ³⁶	18 ⁴⁸	4 ⁴⁷	18 ⁴²	2 12 17	+ 13 19	14 14 24	+ 2 7	1 53	+ 8 58
27	4 ³⁴	18 ⁵⁰	5 ¹⁶	19 ⁴¹	2 16 4	+ 13 38	14 18 21	+ 2 17	2 39	+ 12 1
28	4 ³²	18 ⁵¹	5 ⁵⁰	20 ³⁸	2 19 51	+ 13 57	14 22 18	+ 2 27	3 27	+ 14 35
29	4 ³¹	18 ⁵²	6 ²⁷	21 ³²	2 23 39	+ 14 16	14 26 14	+ 2 36	4 15	+ 16 33
30	4 ²⁹	18 ⁵³	7 ⁰⁹	22 ²⁴	2 27 27	+ 14 35	14 30 11	+ 2 44	5 5	+ 17 49

M Á J U S

Nap		Róm. kat. naptár	Protestáns naptár	1941	31 nap
1	Csütörtök	Fül. és Jakab	Fülöp	Holdváltások: ☾ Első negyed 4-én, 13 óra 49 perckor. ☾ Holdtölte 11-én, 6 óra 15 perckor ☾ Utolsó negyed 18-án, 2 óra 17 perckor. ☾ Újhold 26-án, 6 óra 18 perckor. A Hold földközelen: 10-én, 20 óraker. A Hold földtávolban: 13-án 19 óraker.	
2	Péntek	Atanáz †	Zsigmond		
3	Szombat	Sz. † felt.	Irma		
4	Vasárnap	E3 Jubilate	E3 Flórián		
5	Hétfő	V. Pius p.	Gotthárd		
6	Kedd	János ap. ev.	Frida		
7	Szerda	B. Gizella	Napoleon		
8	Csütörtök	Mihály fős. m.	Gizella		
9	Péntek	Naz. Gergely†	Gergely		
10	Szombat	Antonin	Armin		
11	Vasárnap	E4 Cantate	E4 Mamert.	Israelita naptár: Máj. 6 = S. Thaszria 2. P. 8 = Seni bőjt 11 = Khamisi bőjt 13 = S. Ak. M. 3. P. 15 = Seni bőjt 18 = Lag Beomer 20 = S. Em 4. P. 27 = S. Beh. 5. P. 1 = Szivan R. Kh. 3 = } Selosah jeme 4 = } hagebalah 5 = } S. Bam. 6. P.	
12	Hétfő	Pongrác	Pongrác		
13	Kedd	Bel. Róbert	Szervác		
14	Szerda	Bonifác	Bonifác		
15	Csütörtök	Sz. Sz. János	Zsófia		
16	Péntek	Nep. János †	Mózes		
17	Szombat	Paskál hv.	Paskál		
18	Vasárnap	E5 Rogate	E5 Erik		
19	Hétfő	Cölesztin	Ivó		
20	Kedd	Bernard.	Bernát		
21	Szerda	Bob. And. †	Konstantin		
22	Csütört.	Aldozócsüt.	Aldozócsüt.		
23	Péntek	Dezső pk. †	Dezső		
24	Szombat	Ker. segítsége	Eszter		
25	Vasárnap	E6 Exaudi	E6 Orbán		
26	Hétfő	Nérei Fülöp	Fülöp		
27	Kedd	Béda et.	Béda		
28	Szerda	Ágoston pk.	Emil		
29	Csütörtök	Pazzi Magd.	Maxim		
30	Péntek	Arki Janka †	Sándor		
31	Szombat	K. o. B. A. †††	Petronella		

Bolygók járása:

Merkurius 6-án 6 óraker együttállásban a Nappal. 7-én 18 óraker együttáll a Saturnusszal. 11-én 7 óraker perihéliumban, ugyanakkor együttáll a Venusszal, 14 óraker pedig a Jupiterrel. 28-án 4 óraker együttáll a Holddal. — Venus alkonycsillag. 4-én 19 óraker együttáll a Saturnusszal, 11-én 21 óraker a Jupiterrel, 27-én 3 óraker a Holddal. — Mars a Bakból a Vízöntőbe lép. 15-én 1 óra 21 perckor kel. 18-án 15 perckor együttáll a Holddal. — Jupiter 19-én 21 óraker együttáll a Nappal. 25-én 19 óraker pedig a Holddal. E hóban nem észlelhető. — Saturnus 9-én 2 óraker együttáll a Nappal, 25-én 0 óraker pedig a Holddal. E hóban nem észlelhető.

M Á J U S

A hó napja	A Nap		A Hold		oh világidő					
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap		Csillag- idő	Idő- egyenlet	A Hold	
	Budapestén, középeurópai időben				rektaasz- cenzioja	dekliná- ciója			rektaasz- cenzioja	dekliná- ciója
					h m s	o ' "	h m s	m s	h m o	' "
1	4 ²⁸	18 ⁵⁵	7 ⁵⁶	23 ¹³	2 31 15	+14 53	14 34 7	+ 2 52	5 56	+18 16
2	4 ²⁶	18 ⁵⁶	8 ⁴⁹	23 ⁵⁶	2 35 4	+15 12	14 38 4	+ 3 0	6 47	+17 54
3	4 ²⁵	18 ⁵⁸	9 ⁴⁷	—	2 38 54	+15 29	14 42 0	+ 3 6	7 40	+16 38
4	4 ²³	18 ⁵⁹	10 ⁴⁹	0 ³⁴	2 42 44	+15 47	14 45 57	+ 3 13	8 32	+14 32
5	4 ²²	19 ⁰¹	11 ⁵⁶	1 ¹⁰	2 46 35	+16 5	14 49 53	+ 3 19	9 25	+11 38
6	4 ²⁰	19 ⁰²	13 ⁰⁶	1 ⁴⁴	2 50 26	+16 22	14 53 50	+ 3 24	10 18	+ 8 2
7	4 ¹⁹	19 ⁰³	14 ²⁰	2 ¹⁶	2 54 18	+16 39	14 57 47	+ 3 29	11 11	+ 3 53
8	4 ¹⁷	19 ⁰⁴	15 ³⁷	2 ⁴⁷	2 58 10	+16 55	15 1 43	+ 3 33	12 6	— 0 37
9	4 ¹⁵	19 ⁰⁶	16 ⁵⁵	3 ²⁰	3 2 3	+17 11	15 5 40	+ 3 37	13 3	— 5 12
10	4 ¹⁴	19 ⁰⁷	18 ¹³	3 ⁵⁷	3 5 56	+17 27	15 9 36	+ 3 40	14 1	— 9 33
11	4 ¹²	19 ⁰⁹	19 ²⁹	4 ³⁸	3 9 50	+17 43	15 13 33	+ 3 42	15 2	—13 19
12	4 ¹¹	19 ¹⁰	20 ⁴⁰	5 ²³	3 13 45	+17 59	15 17 29	+ 3 44	16 3	—16 10
13	4 ¹⁰	19 ¹²	21 ⁴⁵	6 ¹⁶	3 17 40	+18 14	15 21 26	+ 3 46	17 6	—17 52
14	4 ⁰⁸	19 ¹³	22 ³⁹	7 ¹⁵	3 21 36	+18 29	15 25 22	+ 3 47	18 7	—18 19
15	4 ⁰⁷	19 ¹⁴	23 ²⁶	8 ¹⁹	3 25 32	+18 43	15 29 19	+ 3 47	19 7	—17 35
16	4 ⁰⁶	19 ¹⁵	—	9 ²⁴	3 29 29	+18 57	15 33 16	+ 3 46	20 4	—15 50
17	4 ⁰⁶	19 ¹⁶	0 ⁰⁴	10 ²⁸	3 33 27	+19 11	15 37 12	+ 3 46	20 58	—13 16
18	4 ⁰⁴	19 ¹⁷	0 ³⁷	11 ³³	3 37 25	+19 25	15 41 9	+ 3 44	21 49	—10 8
19	4 ⁰³	19 ¹⁹	1 ⁰⁸	12 ³⁵	3 41 23	+19 38	15 45 5	+ 3 42	22 38	— 6 37
20	4 ⁰²	19 ²⁰	1 ³⁴	13 ³⁷	3 45 23	+19 51	15 49 2	+ 3 39	23 25	— 2 54
21	4 ⁰¹	19 ²¹	1 ⁵⁹	14 ³⁸	3 49 22	+20 3	15 52 58	+ 3 36	0 10	+ 0 52
22	4 ⁰⁰	19 ²²	2 ²⁴	15 ³⁷	3 53 23	+20 16	15 56 55	+ 3 32	0 56	+ 4 34
23	3 ⁵⁸	19 ²³	2 ⁵⁰	16 ³⁶	3 57 24	+20 28	16 0 51	+ 3 28	1 41	+ 8 4
24	3 ⁵⁷	19 ²⁵	3 ¹⁸	17 ³⁵	4 1 25	+20 39	16 4 48	+ 3 23	2 27	+11 15
25	3 ⁵⁶	19 ²⁶	3 ⁵⁰	18 ³³	4 5 27	+20 50	16 8 45	+ 3 18	3 14	+14 0
26	3 ⁵⁵	19 ²⁷	4 ²⁷	19 ²⁹	4 9 29	+21 1	16 12 41	+ 3 12	4 3	+16 10
27	3 ⁵⁴	19 ²⁸	5 ⁰⁷	20 ²¹	4 13 32	+21 11	16 16 38	+ 3 5	4 53	+17 39
28	3 ⁵⁴	19 ²⁹	5 ⁵²	21 ¹¹	4 17 36	+21 22	16 20 34	+ 2 58	5 44	+18 21
29	3 ⁵⁰	19 ³⁰	6 ⁴³	21 ⁵⁶	4 21 40	+21 31	16 24 31	+ 2 51	6 35	+18 13
30	3 ⁵³	19 ³¹	7 ⁴⁰	22 ³⁶	4 25 44	+21 41	16 28 27	+ 2 43	7 27	+17 11
31	3 ⁵²	19 ³²	8 ⁴¹	23 ¹²	4 29 49	+21 50	16 32 24	+ 2 35	8 20	+15 19

J Ú N I U S

Nap	Róm. kat. naptár	Protestáns naptár	1941	30 nap
1 Vasárnap	E Pünk. v. *Pünk. h.	E Pünk. v. Pünkösdi h.	Holdváltozások: ☾ Első negyed 2-án, 22 óra 56 percekor. ☾ Holdtölte 9-én, 13 óra 34 percekor. ☾ Utolsó negyed 16-án, 16 óra 45 percekor. ● Újhold 24-én, 20 óra 22 percekor. A Hold földközélen: 8-án, 3 óraker. A Hold földtávolban: 20-án, 8 óraker. Nyár kezdete: 21-én, 21 óraker. Izraelita naptár. Jún. 6 = Sabuoth 1. 7 = Sabuoth 2. 12 = S Nassza 1 P 19 = S Beh 2 P 26 = S S-L 3 P 30 = R Kh 1 = Thamusz R Kh 23 = S Korakh 4 P	
2 Hétfő	Klotild	Klotild		
3 Kedd	K. F. Kán. ††	Kerény		
4 Szerda	Bonifác pk.	Bonifác		
5 Csütörtök	Norbert pk. †††	Norbert		
6 Péntek	Róbert hv. ††	Róbert		
7 Szombat				
8 Vasárnap	E1 Szenth.	E Szenthár.		
9 Hétfő	Prim. és Fel.	Félix		
10 Kedd	Margit kir.-né	Margit		
11 Szerda	Barnabás aps.	Barnabás		
12 Csütört.	Úrnapja	Klaudius		
13 Péntek	Páduai A. †	Tóbiás		
14 Szombat	Nagy Vazul	Vazul		
15 Vasárnap	E2 Jolán	E1 Vid		
16 Hétfő	Régisz Ferenc	Jusztin		
17 Kedd	Rainer hv.	Töhötöm		
18 Szerda	Erém ea.	Arnold		
19 Csütörtök	Gyárf. és Pr.	Gyárfás		
20 Péntek	Jézus Szíve †	Ráfael		
21 Szombat	Gonz. Alaj.	Alajos		
22 Vasárnap	E4 Paulin pk.	E2 Paulina		
23 Hétfő	Ediltrud	Zoltán		
24 Kedd	Ker. Ján. sz.	Iván		
25 Szerda	Vilmos hv.	Vilmos		
26 Csütörtök	János és Pál	János, Pál		
27 Péntek	László kir. †	László		
28 Szombat	Ireneus	Arszlán		
29 Vasárnap	E4 Sz. P., Pál	E3 P. és Pál		
30 Hétfő	Pál emlék.	Pál		

Bolygók járása:

Mercurius 6-án, 5 óraker legnagyobb keleti kitérésben (23° 47'). 19-én, 12 óraker stacioner. 20-án, 13 óraker együttáll a *Venusszal*. 24-én 6 óraker aféliumban. — *Venus* alkonyesillag. 21-én 17 óraker perihéliumban, 26-án 12 óraker együttáll a *Holddal*. — *Mars* a *Vízöntőből* a *Halakba* lép. 15-én 0 óra 5 percekor kel. 16-án 7 óraker együttáll a *Holddal*. — *Jupiter* a *Bika* csillagképben tartózkodik. 15-én 2 óra 42 percekor kel és így csak közvetlen napkelte előtt észlelhető. 22-én 15 óraker együttáll a *Holddal*. — *Saturnus* a *Kos* csillagképből a *Bikába* lép. 15-én 2 óra 16 percekor kel. 21-én 3 óraker együttáll a *Holddal*.

J Ú N I U S

A hó napja	A Nap		A Hold		o ^h világidő					
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap		Csillag- idő	Idő- egyenlet	A Hold	
	Budapesten, középeurópai időben				rektaasz- cenzioja	dekliná- ciója			rektaasz- cenzioja	dekliná- ciója
					h m s	o ' /	h m s	m s	h m	o ' /
1	3 ⁵¹	1933	9 ⁴⁶	23 ⁴⁶	4 33 54	+21 58	16 36 20	+2 27	9 12	+12 39
2	3 ⁵⁰	1934	10 ⁵³	—	4 37 59	+22 6	16 40 17	+2 18	10 4	+9 17
3	3 ⁵⁰	1935	12 ⁰³	0 ¹⁷	4 42 5	+22 14	16 44 14	+2 8	10 56	+5 23
4	3 ⁴⁹	1935	13 ¹⁶	0 ⁴⁷	4 46 12	+22 22	16 48 10	+1 58	11 48	+1 5
5	3 ⁴⁹	1936	14 ³²	1 ¹⁸	4 50 18	+22 29	16 52 7	+1 48	12 42	— 3 23
6	3 ⁴⁸	1937	15 ⁴⁸	1 ⁵²	4 54 25	+22 35	16 56 3	+1 38	13 38	— 7 46
7	3 ⁴⁸	1938	17 ⁰⁴	2 ²⁹	4 58 32	+22 42	17 0 0	+1 27	14 36	—11 45
8	3 ⁴⁸	1939	18 ¹⁸	3 ¹²	5 2 40	+22 47	17 3 56	+1 16	15 36	—15 1
9	3 ⁴⁷	1940	19 ²⁷	4 ⁰⁰	5 6 48	+22 53	17 7 53	+1 5	16 38	—17 17
10	3 ⁴⁷	1940	20 ²⁶	4 ⁵⁵	5 10 56	+22 58	17 11 49	+0 54	17 41	—18 21
11	3 ⁴⁷	1941	21 ¹⁷	5 ⁵⁸	5 15 4	+23 3	17 15 46	+0 42	18 42	—18 10
12	3 ⁴⁶	1941	22 ⁰⁰	7 ⁰³	5 19 13	+23 7	17 19 43	+0 30	19 42	—16 49
13	3 ⁴⁶	1941	22 ³⁷	8 ¹⁰	5 23 21	+23 11	17 23 39	+0 18	20 38	—14 31
14	3 ⁴⁶	1942	23 ⁰⁹	9 ¹⁷	5 27 30	+23 14	17 27 36	+0 5	21 32	—11 30
15	3 ⁴⁶	1942	23 ³⁸	10 ²⁴	5 31 40	+23 17	17 31 32	—0 7	22 23	—8 1
16	3 ⁴⁶	1943	—	11 ²⁶	5 35 49	+23 20	17 35 29	—0 20	23 11	—4 16
17	3 ⁴⁶	1943	0 ⁰⁴	12 ²⁹	5 39 58	+23 22	17 39 25	—0 33	23 57	—0 26
18	3 ⁴⁶	1943	0 ²⁹	13 ²⁹	5 44 8	+23 24	17 43 22	—0 46	0 43	+3 21
19	3 ⁴⁶	1944	0 ⁵⁶	14 ²⁸	5 48 17	+23 25	17 47 18	—0 59	1 29	+6 57
20	3 ⁴⁶	1944	1 ²⁴	15 ²⁷	5 52 27	+23 26	17 51 15	—1 12	2 15	+10 16
21	3 ⁴⁶	1945	1 ⁵⁴	16 ²⁵	5 56 37	+23 27	17 55 12	—1 25	3 1	+13 11
22	3 ⁴⁷	1945	2 ²⁷	17 ²²	6 0 46	+23 27	17 59 8	—1 38	3 50	+15 34
23	3 ⁴⁷	1945	3 ⁰⁶	18 ¹⁶	6 4 56	+23 26	18 3 5	—1 51	4 39	+17 18
24	3 ⁴⁷	1945	3 ⁴⁸	19 ⁰⁷	6 9 5	+23 26	18 7 1	—2 4	5 30	+18 16
25	3 ⁴⁸	1945	4 ³⁹	19 ⁵⁶	6 13 15	+23 25	18 10 58	—2 17	6 22	+18 24
26	3 ⁴⁸	1945	5 ³⁴	20 ³⁸	6 17 24	+23 23	18 14 54	—2 30	7 15	+17 38
27	3 ⁴⁹	1945	6 ³⁶	21 ¹⁶	6 21 34	+23 21	18 18 51	—2 43	8 7	+15 59
28	3 ⁴⁹	1945	7 ³⁹	21 ⁵⁰	6 25 43	+23 19	18 22 47	—2 55	9 0	+13 30
29	3 ⁵⁰	1945	8 ⁴⁵	22 ²²	6 29 52	+23 16	18 26 44	—3 8	9 52	+10 18
30	3 ⁵⁰	1945	9 ⁵⁴	22 ⁵²	6 34 0	+23 16	18 30 41	—3 20	10 44	+6 32

J Ú L I U S

Nap		Róm. kat. naptár	Protestáns naptár	1941	31 nap
1	Kedd	Jézus sz. vére	Tibold	Holdváltozások : ☾ Első negyed 2-án, 5 óra 24 perckor. ☽ Holdtölte 8-án, 21 óra 17 perckor. ☾ Utolsó negyed 16-án, 9 óra 7 perckor. ● Újhold 24-én, 8 óra 39 perckor. ☾ Első negyed 31-én, 10 óra 19 perckor A Hold földközélen : 6-án, 3 óraker. A Hold földtávolban : 18-án, 1 óraker. A Nap földtávolban : 3-án, 1 óraker.	Holdváltozások : ☾ Első negyed 2-án, 5 óra 24 perckor. ☽ Holdtölte 8-án, 21 óra 17 perckor. ☾ Utolsó negyed 16-án, 9 óra 7 perckor. ● Újhold 24-én, 8 óra 39 perckor. ☾ Első negyed 31-én, 10 óra 19 perckor A Hold földközélen : 6-án, 3 óraker. A Hold földtávolban : 18-án, 1 óraker. A Nap földtávolban : 3-án, 1 óraker.
2	Szerda	Sarlós B. A.	Ottokár		
3	Csütörtök	Min. szt. pápa	Kornél		
4	Péntek	Ulrik pk.	Ulrik		
5	Szombat	Zakkari Ant.	Enese		
6	Vasárnap	E5 Izaiás pr.	E4 Ézajás		
7	Hétfő	Ciril és Metód	Ciril		
8	Kedd	Erzsébet kné	Teréz		
9	Szerda	Veronika sz.	Lukrécia		
10	Csütörtök	Amália	Amália		
11	Péntek	I. Pius pápa †	Lili		
12	Szombat	Gualb. J.	Izabella		
13	Vasárnap	E6 Anakl. p.	E5 Jenő	A Hold földközélen : 6-án, 3 óraker. A Hold földtávolban : 18-án, 1 óraker. A Nap földtávolban : 3-án, 1 óraker.	A Hold földközélen : 6-án, 3 óraker. A Hold földtávolban : 18-án, 1 óraker. A Nap földtávolban : 3-án, 1 óraker.
14	Hétfő	Bonaventura	Eörs		
15	Kedd	Henrik es.	Henrik		
16	Szerda	Kármelh. B.A.	Valter		
17	Csütörtök	Elek hv.	Elek		
18	Péntek	Kamil hv. †	Frigyes		
19	Szombat	Páli sz. V	Emília		
20	Vasárnap	E7 Jer. hv.	E6 Illés		
21	Hétfő	Praxedés	Dániel		
22	Kedd	M. Magd.	Mária Magd.		
23	Szerda	Apollinár pk.	Lenke		
24	Csütörtök	B. Kinga	Krisztina		
25	Péntek	Jakab aps. †	Jakab		
26	Szombat	Anna assz.	Anna		
27	Vasárnap	E8 Pantal.	E7 Olga	Izraelita naptár. Júl. 10 S Khukath 5 P 17 S Balak 6 P 18 Templ. elf. b. 24 S Pínkh. 1 P. 1 Ab R. Kh. 2 S Matoth 2 P	Izraelita naptár. Júl. 10 S Khukath 5 P 17 S Balak 6 P 18 Templ. elf. b. 24 S Pínkh. 1 P. 1 Ab R. Kh. 2 S Matoth 2 P
28	Hétfő	Ince p.	Ince		
29	Kedd	Márta sz.	Márta		
30	Szerda	Judit vt.	Judit		
31	Csütörtök	Loy. Sz. Ignác	Oszkár		

Bolygók járása :

Merkurius 1-én 5 óraker alsó együttállásban a Nappal. 14-én 1 óraker stacioner. 22-én 17 óraker együttáll a Holddal. 24-én 5 óraker legnagyobb nyugati kitérésben (20° 0'). — *Venus* alkonysillag. 26-án 14 óraker együttáll a Holddal. — *Mars* a Halak csillagképben tartózkodik. 15-én 22 óra 45 perckor kel. 15-én 3 óraker együttáll a Holddal. — *Jupiter* a Bika csillagképben 15-én 1 óra 8 perckor kel. 20-án 10 óraker együttáll a Holddal. — *Saturnus* a Bika csillagképben tartózkodik. 15-én 0 óra 27 perckor kel. 19-én 2 óraker együttáll a Holddal.

J Ú L I U S

A hó napja	A Nap		A Hold		o ^h világidő					
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap		Csillag- idő	Idő- egyenlet	A Hold	
	Budapesten, középeurópai időben				rektaasz- cenzioja	dekliná- ciója			rektaasz- cenzioja	dekliná- ciója
					h m s	o ' "	h m s	m s	h m	o ' "
1	3 ⁵⁰	19 ⁴⁵	11 ⁰⁴	23 ²²	6 38 9	+23 9	18 34 37	—3 32	11 36	+ 2 22
2	3 ⁵¹	19 ⁴⁵	12 ¹⁶	23 ⁵⁴	6 42 17	+23 5	18 38 34	—3 43	12 29	— 1 59
3	3 ⁵²	19 ⁴⁵	13 ²⁹	—	6 46 25	+23 1	18 42 30	—3 55	13 22	— 6 19
4	3 ⁵²	19 ⁴⁴	14 ⁴³	0 ²⁷	6 50 33	+22 56	18 46 27	—4 6	14 18	—10 21
5	3 ⁵³	19 ⁴⁴	15 ⁵⁵	1 ⁰⁶	6 54 40	+22 51	18 50 23	—4 17	15 15	—13 49
6	3 ⁵³	19 ⁴³	17 ⁰⁵	1 ⁴⁹	6 58 47	+22 45	18 54 20	—4 27	16 15	—16 28
7	3 ⁵⁴	19 ⁴³	18 ¹⁰	2 ⁴⁰	7 2 53	+22 39	18 58 16	—4 37	17 16	—18 2
8	3 ⁵⁵	19 ⁴²	19 ⁰⁵	3 ³⁹	7 7 0	+22 33	19 2 13	—4 47	18 17	—18 24
9	3 ⁵⁶	19 ⁴²	19 ⁵²	4 ⁴²	7 11 5	+22 26	19 6 10	—4 56	19 17	—17 35
10	3 ⁵⁷	19 ⁴¹	20 ³²	5 ⁵⁰	7 15 11	+22 19	19 10 6	—5 5	20 16	—15 41
11	3 ⁵⁸	19 ⁴⁰	21 ⁰⁷	6 ⁵⁹	7 19 16	+22 12	19 14 3	—5 13	21 11	—12 56
12	3 ⁵⁹	19 ⁴⁰	21 ³⁹	8 ⁰⁶	7 23 21	+22 4	19 17 59	—5 21	22 4	— 9 35
13	4 ⁰⁰	19 ³⁹	22 ⁰⁷	9 ¹¹	7 27 25	+21 55	19 21 56	—5 29	22 54	— 5 52
14	4 ⁰¹	19 ³⁸	22 ³²	10 ¹⁵	7 31 28	+21 47	19 25 52	—5 36	23 42	— 1 59
15	4 ⁰²	19 ³⁷	22 ⁵⁸	11 ¹⁶	7 35 32	+21 38	19 29 49	—5 43	0 29	+ 1 53
16	4 ⁰³	19 ³⁶	23 ²⁵	12 ¹⁶	7 39 34	+21 28	19 33 45	—5 49	1 15	+ 5 37
17	4 ⁰³	19 ³⁵	23 ⁵⁴	13 ¹⁵	7 43 37	+21 19	19 37 42	—5 55	2 1	+ 9 4
18	4 ⁰⁴	19 ³⁴	—	14 ¹⁴	7 47 39	+21 8	19 41 39	—6 0	2 47	+12 8
19	4 ⁰⁵	19 ³³	0 ²⁷	15 ¹²	7 51 40	+20 58	19 45 35	—6 5	3 35	+14 43
20	4 ⁰⁷	19 ³²	1 ⁰³	16 ⁰⁷	7 55 41	+20 47	19 49 32	—6 9	4 24	+16 41
21	4 ⁰⁸	19 ³¹	1 ⁴⁵	17 ⁰⁰	7 59 41	+20 36	19 53 28	—6 13	5 14	+17 57
22	4 ⁰⁹	19 ³⁰	2 ³²	17 ⁵⁰	8 3 41	+20 24	19 57 25	—6 16	6 6	+18 23
23	4 ¹⁰	19 ²⁹	3 ²⁵	18 ³⁵	8 7 40	+20 13	20 1 21	—6 18	6 59	+17 57
24	4 ¹¹	19 ²⁸	4 ²⁴	19 ¹⁵	8 11 38	+20 0	20 5 18	—6 20	7 52	+16 35
25	4 ¹²	19 ²⁷	5 ²⁶	19 ⁵¹	8 15 36	+19 48	20 9 14	—6 22	8 46	+14 20
26	4 ¹⁴	19 ²⁵	6 ³³	20 ²³	8 19 34	+19 35	20 13 11	—6 22	9 39	+11 19
27	4 ¹⁵	19 ²⁴	7 ⁴³	20 ⁵⁶	8 23 30	+19 22	20 17 8	—6 23	10 32	+ 7 39
28	4 ¹⁶	19 ²³	8 ⁵⁴	21 ²⁷	8 27 26	+19 8	20 21 4	—6 22	11 24	+ 3 32
29	4 ¹⁸	19 ²²	10 ⁰⁶	21 ⁵⁷	8 31 22	+18 54	20 25 1	—6 21	12 17	— 0 49
30	4 ¹⁹	19 ²²	11 ¹⁸	22 ³⁰	8 35 17	+18 40	20 28 57	—6 20	13 10	— 5 9
31	4 ²⁰	19 ²¹	12 ³¹	23 ⁰⁶	8 39 11	+18 26	20 32 54	—6 17	14 5	— 9 14

A U G U S Z T U S

Nap		Róm. kat. naptár	Protestáns naptár	1941. 31 nap
1	Péntek	Vasas Péter †	V. Péter	Holdváltozások: ☾ Holdtölte 7-én, 6 óra 38 perckor. ☾ Utolsó negyed 15-én, 2 óra 40 perckor. ☉ Újhold 22-én, 19 óra 34 perckor. ☾ Első negyed 29-én, 15 óra 4 perckor. A Hold földközelen: 1-én, 23 óraker és 27-én 2 óraker. A Hold földtávolban: 14-én, 19 óraker Israelita naptár. Aug. 9 = S Debarim 10 = Jer puszt b 16 = S Voetkh 3 P 23 = S Ekev 4 P 30 = S Reth 5 P 1 = Elul R Kh 7 = S Softim 6 P
2	Szombat	Liguori Alf.	Lehel	
3	Vasárnap	E9 István er.	ES Hermina	
4	Hétfő	Domonkos	Domonkos	
5	Kedd	Havas B.-A	Oszvald	
6	Szerda	Úr színvált.	Berta	
7	Csütörtök	Kajetan hv.	Ibolya	
8	Péntek	Cirjék vt. †	László	
9	Szombat	Vian. János	Emőd	
10	Vasárnap	E10 Lőrinc	E9 Lőrinc	
11	Hétfő	Zsuzsanna	Tibor	
12	Kedd	Klára sz.	Klára	
13	Szerda	Ipoly és Kasz.	Ipoly	
14	Csütörtök	Özséb vt. †††	Özséb	
15	Péntek	N.-B.-assz.	Mária	
16	Szombat	Joakim	Abrahám	
17	Vasárnap	E11 Jác. hv.	E10 Anasztáz	
18	Hétfő	Ilona cs.	Ilona	
19	Kedd	Lajos pk.	Huba	
20	Szerda	*Szt. István kir.	István kir.	
21	Csütörtök	S. Franciska	Sámuel	
22	Péntek	Timót †	Menyhért	
23	Szombat	Beniti Fülöp	Farkas	
24	Vasárnap	E12 Bert. ap.	E11 Bertalan	
25	Hétfő	Lajos kir.	Lajos	
26	Kedd	Zefirin p.	Izsó	
27	Szerda	Kalaz. József	Gebhárd	
28	Csütörtök	Ágoston pk.	Ágoston	
29	Péntek	Ker. Ján. f. †	Erneszt	
30	Szombat	Limai Róza	Róza	
31	Vasárnap	E13 Rajm.	E12 Erika	

Bolygók járása:

Merkurius 7-én 6 óraker perihéliumban. 19-én 1 óraker felső együttállásban a Nappal. 23-án 6 óraker együttáll a Holddal. — *Venus* alkonycsillag. 25-én 9 óraker együttáll a Holddal. — *Mars* áthalad a Halak csillagképen. 15-én 21 óra 13 perckor kel. 4-én 15 óraker perihéliumban. 12-én 11 óraker együttáll a Holddal. — *Jupiter* a Bika csillagképben 15-én 23 óra 25 perckor kel. 17-én 4 óraker együttáll a Holddal. — *Saturnus* a Bika csillagképben 15-én 22 óra 32 perckor kel. 15-én 14 óraker együttáll a Holddal.

A U G U S Z T U S

A hó napja	A Nap		A Hold		o ⁿ világidő									
	k.	nY.	k.	ny.	A Nap				Csillag-idő		Idő-egyenlet		A Hold	
	Budapesten, középeurópai időben				rektaasz-cenziója		deklinációja		Csillag-idő		Idő-egyenlet		rektaasz-cenziója	
					h	m	s	o					m	o
1	4 ²¹	19 ¹⁹	13 ⁴¹	23 ⁴⁸	8 43	5		+18 11	20 36	50	—6 15		15 1	—12 49
2	4 ²²	19 ¹⁸	14 ⁵¹	—	8 46	58		+17 56	20 40	47	—6 11		15 28	—15 39
3	4 ²³	19 ¹⁶	15 ⁵⁷	0 ³⁴	8 50	50		+17 40	20 44	43	—6 7		16 57	—17 32
4	4 ²⁵	19 ¹⁵	16 ⁵³	1 ²⁷	8 54	42		+17 25	20 48	40	—6 2		17 57	—18 19
5	4 ²⁶	19 ¹³	17 ⁴⁵	2 ²⁷	8 58	33		+17 9	20 52	37	—5 57		18 56	—17 57
6	4 ²⁸	19 ¹²	18 ²⁹	3 ³¹	9 2 24			+16 53	20 56	33	—5 51		19 54	—16 29
7	4 ²⁹	19 ¹⁰	19 ⁰⁵	4 ⁴⁰	9 6	14		+16 36	21 0 30		—5 44		20 50	—14 6
8	4 ³¹	19 ⁰⁹	19 ³⁸	5 ⁴⁷	9 10	3		+16 20	21 4 26		—5 37		21 44	—11 0
9	4 ³²	19 ⁰⁷	20 ⁰⁸	6 ⁵³	9 13	52		+16 3	21 8 23		—5 29		22 35	—7 24
10	4 ³³	19 ⁰⁵	20 ³⁵	7 ⁵⁹	9 17	40		+15 45	21 12 19		—5 21		23 25	—3 33
11	4 ³⁴	19 ⁰³	21 ⁰¹	9 ⁰¹	9 21	28		+15 28	21 16 16		—5 12		0 12	+0 22
12	4 ³⁵	19 ⁰²	21 ²⁸	10 ⁰²	9 25	15		+15 10	21 20 12		—5 3		0 59	+4 11
13	4 ³⁷	19 ⁰¹	21 ⁵⁶	11 ⁰²	9 29	2		+14 52	21 24 9		—4 53		1 45	+7 46
14	4 ³⁸	18 ⁵⁹	22 ²⁷	12 ⁰¹	9 32	48		+14 34	21 28 6		—4 42		2 32	+10 59
15	4 ³⁹	18 ⁵⁷	23 ⁰¹	12 ⁵⁹	9 36	33		+14 15	21 32 2		—4 31		3 19	+13 45
16	4 ⁴⁰	18 ⁵⁵	23 ⁴⁰	13 ⁵⁵	9 40	18		+13 57	21 35 59		—4 19		4 7	+15 56
17	4 ⁴²	18 ⁵³	—	14 ⁴⁹	9 44	3		+13 38	21 39 55		—4 7		4 57	+17 27
18	4 ⁴³	18 ⁵¹	0 ²³	15 ⁴¹	9 47	47		+13 18	21 43 52		—3 55		5 48	+18 12
19	4 ⁴⁵	18 ⁴⁹	1 ¹⁴	16 ²⁸	9 51	30		+12 59	21 47 48		—3 42		6 40	+18 6
20	4 ⁴⁶	18 ⁴⁷	2 ¹¹	17 ¹¹	9 55	13		+12 40	21 51 45		—3 28		7 33	+17 6
21	4 ⁴⁸	18 ⁴⁶	3 ¹⁴	17 ⁴⁹	9 58	56		+12 20	21 55 41		—3 14		8 27	+15 11
22	4 ⁴⁹	18 ⁴⁵	4 ¹⁹	18 ²⁴	10 2 38			+12 0	21 59 38		—3 0		9 21	+12 25
23	4 ⁵⁰	18 ⁴³	5 ³⁰	18 ⁵⁷	10 6	19		+11 40	22 3 35		—2 45		10 15	+8 55
24	4 ⁵¹	18 ⁴⁰	6 ⁴¹	19 ²⁹	10 10	0		+11 19	22 7 31		—2 29		11 9	+4 52
25	4 ⁵³	18 ³⁸	7 ⁵⁴	20 ⁰⁰	10 13	41		+10 59	22 11 28		—2 13		12 3	+0 29
26	4 ⁵⁴	18 ³⁶	9 ⁰⁸	20 ³³	10 17	21		+10 38	22 15 24		—1 57		12 57	—3 57
27	4 ⁵⁶	18 ³⁵	10 ²²	21 ⁰⁸	10 21	1		+10 17	22 19 21		—1 40		13 52	—8 11
28	4 ⁵⁷	18 ³³	11 ³⁴	21 ⁴⁸	10 24	41		+9 56	22 23 17		—1 23		14 48	—11 56
29	4 ⁵⁸	18 ³¹	12 ⁴³	22 ³¹	10 28	20		+9 35	22 27 14		—1 6		15 45	—14 58
30	4 ⁵⁹	18 ²⁹	13 ⁴⁹	23 ²²	10 31	58		+9 14	22 31 10		—0 48		16 44	—17 4
31	5 ⁰¹	18 ²⁷	14 ⁴⁸	—	10 35	37		+8 52	22 35 7		—0 30		17 42	—18 7

S Z E P T E M B E R

Nap	Róm. kat. naptár	Protestáns naptár	1941 30 nap
1 2 3 4 5 6	Hétfő Kedd Szerda Csütörtök Péntek Szombat	Egyed István kir. Mauszvét pk. Viterbói Róza Juszt Lőrinc† Ida	Egyed Rebeka Hilda Rozália Viktor Zakariás
7 8 9 10 11 12 13	Vasárnap Hétfő Kedd Szerda Csütörtök Péntek Szombat	E14 Kassai v. *Kisb.-a. Kláv. Péter Tolent Miklós Profáz és Jác. Mária neve † Notburga	E13 Regina Mária Adám Erik Teodóra Guido Ludovika
14 15 16 17 18 19 20	Vasárnap Hétfő Kedd Szerda Csütörtök Péntek Szombat	E15 Sz.†felm. Fájdalm. Szűz Kornél p. Sz. F. sh. Kán.†† Kup. József Január vt. ††† Euszták K. ††	E14 Szerénke Nikodém Edit Ludmilla Titusz Vilhelmina Friderika
21 22 23 24 25 26 27	Vasárnap Hétfő Kedd Szerda Csütörtök Péntek Szombat	E16 Máté ap. Móric vt. Tekla sz. vt. Fogolykiv. M. Gellért vt. Cipr. és J. † Kozma és D.	E15 Máté Móric Tekla Gellért Kleofás Jusztina Adalbert
28 29 30	Vasárnap Hétfő Kedd	E17 Venc. k. Mihály főa. Jeromos ea.	E16 Bencel Mihály Jeromos

Holdváltozások:☾ Holdtölte 5-én, 18 óra
36 perckor.☾ Utolsó negyed 13-án,
20 óra 31 perckor.☾ Újhold 21-én, 5 óra
38 perckor.☾ Első negyed 27-én, 21 óra
9 perckor.**A Hold földtávolban:**
11-én, 14 órakor**A Hold földközélen:**
23-án, 11 órakor.**Ősz kezdete:**
23-án, 12 órakor.**Részleges holdfogyat-**
kozás:5-én, Budapesten is lát-
ható. A fogyatkozás 18
óra 19 perckor kezdődik
és 19 óra 15 percig tart.
A fogyatkozás nagysága
holdátmérőben kifejezve
0'056.**Teljes napfogyatkozás:**
21-én, nálunk nem látható.**Israelita naptár.**Szept. 14 = S Ki Th 2. P
21 = S Ki Th 3. 4 P
28 = S Ki Nz 5. 6 P
1 = Thisri 5702
2 = Újév 2 n.
3 = Zom Gedalj.
6 = S Vajelekh.**Bolygók járása:**

Mercurius 20-án 6 órakor aféliumban, 22-én 20 órakor együttáll a Holddal. — **Venus** alkonyesillag, 24-én 1 órakor együttáll a Holddal. — **Mars** 6-án 19 órakor stacioner, majd hátráló mozgásba kezd. A Halak keleti határán látható. 15-én 19 óra 18 perckor kel. 9-én 3 órakor együttáll a Holddal. — **Jupiter** a Bika csillagképben 15-én 21 óra 37 perckor kel. 13-án 19 órakor együttáll a Holddal. — **Saturnus** 11-én 4 órakor megállapodik és hátráló mozgásba kezd. 15-én 20 óra 32 perckor kel. 11-én 23 órakor együttáll a Holddal. A Bika csillagkép nyugati határán található.

S Z E P T E M B E R

A hó napja	A Nap		A Hold		o ^h világidő							
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap		Csillag-idő	Idő-egyenlet	A Hold		rektaasz-cenziója	deklinációja
	Budapesten, középeurópai időben				rektaasz-cenziója	deklinációja						
					h m s	o ' "			h m s	m s	h m	o ' "
1	5 ⁰²	18 ²⁵	15 ³⁹	0 ¹⁹	10 39 15	+ 8 31	22 39 4	— 0 11	18 41	— 18 4		
2	5 ⁰⁴	18 ²⁴	16 ²⁵	1 ²²	10 42 52	+ 8 9	22 43 0	+ 0 8	19 38	— 16 57		
3	5 ⁰⁵	18 ²²	17 ⁰⁴	2 ²⁶	10 46 30	+ 7 47	22 46 57	+ 0 27	20 33	— 14 53		
4	5 ⁰⁶	18 ¹⁹	17 ³⁸	3 ³²	10 50 7	+ 7 25	22 50 53	+ 0 46	21 27	— 12 3		
5	5 ⁰⁷	18 ¹⁷	18 ⁰⁹	4 ³⁷	10 53 44	+ 7 3	22 54 50	+ 1 6	22 18	— 8 39		
6	5 ⁰⁸	18 ¹⁵	18 ³⁷	5 ⁴⁴	10 57 20	+ 6 41	22 58 46	+ 1 26	23 8	— 4 55		
7	5 ¹⁰	18 ¹³	19 ⁰³	6 ⁴⁷	11 0 57	+ 6 18	23 2 43	+ 1 46	23 56	— 1 1		
8	5 ¹²	18 ¹¹	19 ²⁹	7 ⁵⁰	11 4 33	+ 5 56	23 6 40	+ 2 7	0 43	+ 2 51		
9	5 ¹³	18 ⁰⁹	19 ⁵⁶	8 ⁵¹	11 8 9	+ 5 33	23 10 36	+ 2 27	1 30	+ 6 32		
10	5 ¹⁴	18 ⁰⁷	20 ²⁶	9 ⁵⁰	11 11 44	+ 5 11	23 14 32	+ 2 48	2 17	+ 9 53		
11	5 ¹⁵	18 ⁰⁵	20 ⁵⁹	10 ⁴⁸	11 15 20	+ 4 48	23 18 29	+ 3 9	3 4	+ 12 49		
12	5 ¹⁷	18 ⁰³	21 ³⁶	11 ⁴⁵	11 18 56	+ 4 25	23 22 26	+ 3 30	3 15	+ 15 12		
13	5 ¹⁸	18 ⁰¹	22 ¹⁸	12 ³⁹	11 22 31	+ 4 2	23 26 22	+ 3 51	4 40	+ 16 57		
14	5 ¹⁹	17 ⁵⁹	23 ⁰⁴	13 ³¹	11 26 7	+ 3 39	23 30 19	+ 4 12	5 30	+ 17 58		
15	5 ²¹	17 ⁵⁷	23 ⁵⁶	14 ²⁰	11 29 42	+ 3 16	23 34 15	+ 4 33	6 21	+ 18 11		
16	5 ²²	17 ⁵⁵	—	15 ⁰⁴	11 33 17	+ 2 53	23 38 12	+ 4 55	7 13	+ 17 32		
17	5 ²³	17 ⁵³	0 ⁵⁶	15 ⁴⁴	11 36 53	+ 2 30	23 42 8	+ 5 16	8 6	+ 16 0		
18	5 ²⁵	17 ⁵¹	1 ⁵⁹	16 ²¹	11 40 28	+ 2 7	23 46 5	+ 5 37	8 59	+ 13 36		
19	5 ²⁶	17 ⁴⁹	3 ⁰⁷	16 ⁵⁴	11 44 3	+ 1 44	23 50 1	+ 5 58	9 53	+ 10 23		
20	5 ²⁸	17 ⁴⁷	4 ¹⁹	17 ²⁷	11 47 39	+ 1 20	23 53 58	+ 6 19	10 47	+ 6 31		
21	5 ²⁹	17 ⁴⁵	5 ³³	17 ⁵⁹	11 51 14	+ 0 57	23 57 55	+ 6 41	11 42	+ 2 10		
22	5 ³⁰	17 ⁴³	6 ⁵⁰	18 ³¹	11 54 50	+ 0 34	0 1 51	+ 7 2	12 37	— 2 22		
23	5 ³¹	17 ⁴¹	8 ⁰⁷	19 ⁰⁷	11 58 25	+ 0 10	0 5 48	+ 7 23	13 34	— 6 50		
24	5 ³³	17 ³⁹	9 ²²	19 ⁴⁶	12 2 1	— 0 13	0 9 44	+ 7 43	14 31	— 10 52		
25	5 ³⁴	17 ³⁶	10 ³⁴	20 ³¹	12 5 37	— 0 36	0 13 41	+ 8 4	15 30	— 14 13		
26	5 ³⁶	17 ³⁴	11 ⁴³	21 ¹⁹	12 9 13	— 1 0	0 17 37	+ 8 25	16 29	— 16 38		
27	5 ³⁷	17 ³²	12 ⁴⁴	22 ¹⁴	12 12 49	— 1 23	0 21 34	+ 8 45	17 29	— 17 58		
28	5 ³⁹	17 ³⁰	13 ³⁷	23 ¹⁵	12 16 25	— 1 47	0 25 30	+ 9 5	18 27	— 18 10		
29	5 ⁴⁰	17 ²⁸	14 ²⁵	—	12 20 2	— 2 10	0 29 27	+ 9 25	19 25	— 17 17		
30	5 ⁴¹	17 ²⁶	15 ⁰⁴	0 ¹⁹	12 23 38	— 2 33	0 33 24	+ 9 45	20 20	— 15 27		

O K T Ó B E R

Nap		Róm. kat. naptár	Protestáns naptár	1941	31 nap
1	Szerda	Remig pk.	Malvin	Holdváltozások: ☾ Holdtölte 5-én, 9 óra 32 perckor. ☾ Utolsó negyed 13 án, 13 óra 52 perckor. ☾ Újhold 20-án, 15 óra 20 perckor. ☾ Első negyed 27 én, 6 óra 4 perckor.	
2	Csütörtök	Órangyalok	Petra		
3	Péntek	Liziói Teréz †	Helga		
4	Szombat	As. Sz. Fer.	Ferenc		
5	Vasárnap	E18 Placid vt.	E17 Aurél	A Hold földtávolban: 9-én, 7 órakor. A Hold földközélen: 1-én, 15 órakor	
6	Hétfő	Brúnó hv.	Brúnó		
7	Kedd	Rózsafűzér	Amália		
8	Szerda	Magy. Nagya.	Etelka		
9	Csütörtök	Dénes pk.	Dénes	Izraelita naptár. Okt. 10 = Jom Kip 13 = S Haaszinu 15 = Szukk 1 n 16 = Szukk 2 n 21 = Hosana rabb. 22 = Sem azar 23 = Szim thor 27 = S Beresith 30 = R Kh 1 = Markhesv R Kh 4 = S Noakh 6 = Seni böjt 9 = Khamisi böjt	
10	Péntek	Borg. Sz. Fer. †	Gedeon		
11	Szombat	Placidia	Brigitta		
12	Vasárnap	E19 Miksa	E18 Miksa		
13	Hétfő	Ede kir.	Kálmán		
14	Kedd	Kalliszt p.	Helén		
15	Szerda	Teréz sz.	Teréz		
16	Csütörtök	Gál ap.	Gál		
17	Péntek	Al. Margit †	Hedvig		
18	Szombat	Lukács ev.	Lukács		
19	Vasárnap	E20 A. Péter	E19 Luciusz		
20	Hétfő	Vendel	Iréne		
21	Kedd	Órsolya vt.	Órsolya		
22	Szerda	Kordula sz.	Előd		
23	Csütörtök	Ignác pátr.	Gyöngyike		
24	Péntek	Ráfael főa. †	Salamon		
25	Szombat	Mór pécsi pk.	Blanka		
26	Vasárnap	E21 Krisztus K.	E20 Dömöt.		
27	Hétfő	Szabina vt.	Szabina		
28	Kedd	Simon és Júd.	Simon		
29	Szerda	Nárcisz pk.	Zenó		
30	Csütörtök	R. sz. Alfonz	Kolos		
31	Péntek	Farkas pk. ††	Reform. em.		

Bolygók járása:

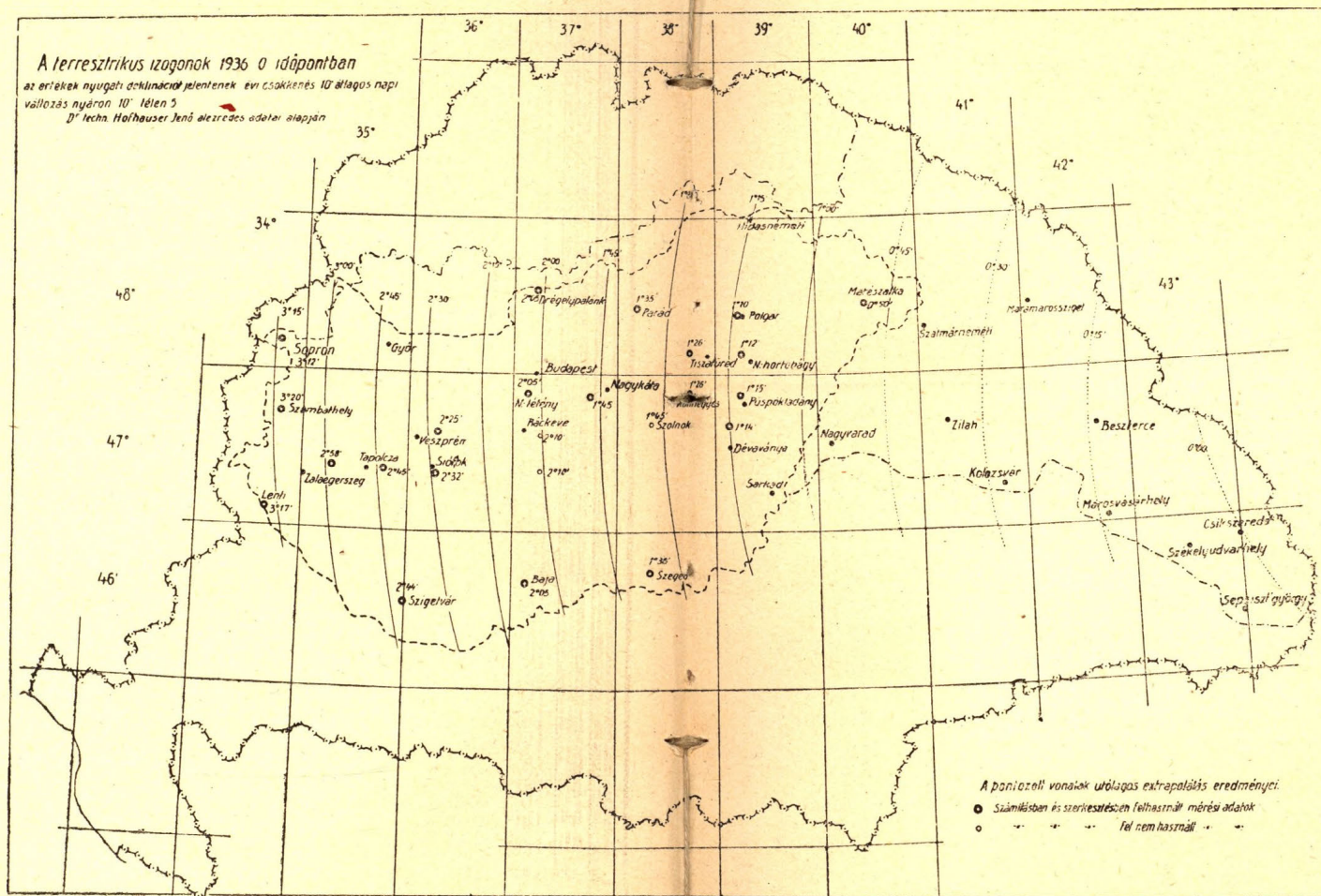
Merkurius 3-án 6 órakor legnagyobb keleti kitérésben ($25^{\circ} 42'$). 15-én 16 órakor stacioner, 21-én 9 órakor együttáll a Holddal, 27-én 4 órakor alsó együttállásban a Nappal. — *Venus* alkonysesíllag. 12-én 1 órakor aféliumban. 23-án 18 órakor együttáll a Holddal. — *Mars* 3-án 8 órakor földközélen. 6-án 0 órakor együttáll a Holddal. 10-én 14 órakor szembenállásban a Nappal és így egész éjjel megfigyelhető a Halak csillagképben. — *Jupiter* a Bika csillagképben 15-én 19 óra 44 perckor kel. 11-én 5 órakor együttáll a Holddal. — *Saturnus* a Bika csillagképben tartózkodik, 15-én 18 óra 31 perckor kel. 9-én 5 órakor együttáll a Holddal.

O K T Ó B E R

A hó napja	A Nap		A Hold		o ^h világidő					
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap		Csillag- idő	Idő- egyenlet	A Hold	
	Budapestén, középeurópai időben				rektaasz- cenzioja	dekliná- ciója			rektaasz- cenzioja	dekliná- ciója
					h m s	o °	h m s	m s	h m	o °
1	5 ⁴²	17 ²⁴	15 ³⁸	1 ²⁴	12 27 15	— 2 57	0 37 20	+10 5	21 14	—12 49
2	5 ⁴³	17 ²²	16 ⁰⁹	2 ²⁹	12 30 52	— 3 20	0 41 17	+10 24	22 5	— 9 36
3	5 ⁴⁴	17 ²⁰	16 ³⁹	3 ³⁴	12 34 30	— 3 43	0 45 13	+10 43	22 54	— 5 59
4	5 ⁴⁶	17 ¹⁸	17 ⁰⁵	4 ³⁷	12 38 8	— 4 6	0 49 10	+11 2	23 42	— 2 10
5	5 ⁴⁸	17 ¹⁷	17 ³¹	5 ⁴⁰	12 41 46	— 4 30	0 53 6	+11 21	0 29	+ 1 42
6	5 ⁴⁹	17 ¹⁵	17 ⁵⁸	6 ⁴¹	12 45 24	— 4 53	0 57 3	+11 39	1 16	+ 5 27
7	5 ⁵¹	17 ¹³	18 ²⁷	7 ⁴¹	12 49 3	— 5 16	1 0 59	+11 56	2 2	+ 8 56
8	5 ⁵²	17 ¹¹	18 ⁵⁹	8 ⁴⁰	12 52 42	— 5 39	1 4 56	+12 14	2 49	+12 1
9	5 ⁵⁴	17 ⁰⁹	19 ³⁴	9 ³⁷	12 56 22	— 6 2	1 8 52	+12 30	3 37	+14 35
10	5 ⁵⁵	17 ⁰⁷	20 ¹²	10 ³²	13 0 2	— 6 24	1 12 49	+12 47	4 25	+16 32
11	5 ⁵⁷	17 ⁰⁵	20 ⁵⁶	11 ²³	13 3 43	— 6 47	1 16 46	+13 3	5 14	+17 48
12	5 ⁵⁸	17 ⁰³	21 ⁴⁶	12 ¹³	13 7 24	— 7 10	1 20 42	+13 18	6 4	+18 16
13	5 ⁵⁹	17 ⁰¹	22 ⁴¹	12 ⁵⁸	13 11 5	— 7 32	1 24 39	+13 33	6 55	+17 55
14	6 ⁰¹	16 ⁵⁹	23 ⁴²	13 ³⁸	13 14 48	— 7 55	1 28 35	+13 48	7 47	+16 43
15	6 ⁰²	16 ⁵⁷	—	14 ¹⁶	13 18 30	— 8 17	1 32 32	+14 2	8 39	+14 41
16	6 ⁰⁴	16 ⁵⁵	0 ⁴⁵	14 ⁵⁰	13 22 13	— 8 39	1 36 28	+14 15	9 31	+11 50
17	6 ⁵⁵	16 ⁵⁴	1 ⁵⁴	15 ²³	13 25 57	— 9 2	1 40 25	+14 28	10 24	+ 8 17
18	6 ⁰⁶	16 ⁵²	3 ⁰⁶	15 ⁵⁵	13 29 42	— 9 24	1 44 21	+14 40	11 18	+ 4 9
19	6 ⁰⁸	16 ⁵⁰	4 ²²	16 ²⁶	13 33 27	— 9 45	1 48 18	+14 51	12 13	— 0 21
20	6 ⁰⁹	16 ⁴⁸	5 ⁴⁰	17 ⁰¹	13 37 12	—10 7	1 52 15	+15 2	13 9	— 4 56
21	6 ¹¹	16 ⁴⁶	6 ⁵⁸	17 ³⁹	13 40 59	—10 29	1 56 11	+15 12	14 7	— 9 18
22	6 ¹³	16 ⁴⁴	8 ¹⁴	18 ²²	13 44 46	—10 50	2 0 8	+15 22	15 7	—13 5
23	6 ¹⁴	16 ⁴²	9 ²⁷	19 ¹⁰	13 48 33	—11 11	2 4 4	+15 31	16 8	—15 59
24	6 ¹⁶	16 ⁴¹	10 ³⁵	20 ⁰⁵	13 52 22	—11 32	2 8 1	+15 39	17 10	—17 46
25	6 ¹⁷	16 ³⁹	11 ³³	21 ⁰⁶	13 56 10	—11 53	2 11 57	+15 47	18 11	—18 20
26	6 ¹⁸	16 ³⁷	12 ²³	22 ¹⁰	14 0 0	—12 14	2 15 54	+15 54	19 10	—17 43
27	6 ²⁰	16 ³⁶	13 ⁰⁵	23 ¹⁵	14 3 50	—12 35	2 19 50	+16 0	20 7	—16 5
28	6 ²¹	16 ³⁴	13 ⁴²	—	14 7 42	—12 55	2 23 47	+16 5	21 2	—13 36
29	6 ²³	16 ³³	14 ¹³	0 ²⁰	14 11 33	—13 15	2 27 44	+16 10	21 53	—10 29
30	6 ²⁴	16 ³¹	14 ⁴³	1 ²⁵	14 15 26	—13 35	2 31 40	+16 14	22 43	— 6 57
31	6 ²⁵	16 ²⁹	15 ¹⁰	2 ²⁹	14 19 19	—13 55	2 35 37	+16 17	23 31	— 3 10

A mágneses elhajlás Magyarországon.

A mágnesű állása a valódi északi iránytól eltér. Az eltérési szög (deklináció) értékéről az alábbi térkép ad tájékoztatást.



N O V E M B E R

Nap		Róm. kath. naptár	Protestáns naptár	1941	30 nap
1	Szombat	Mindensz.	Marianna		
2	Vasárnap	E22 Viktória	E21 Achil		Holdváltozások:
3	Hétfő	Halottak n.	Győző		☺ Holdtölte 4-én, 3 óra
4	Kedd	Bor. Károly	Károly		1 perckor.
5	Szerda	Imre herceg	Imre		☾ Utolsó negyed 12-én,
6	Csütörtök	Lénárd hv.	Lénárd		5 óra 53 perckor.
7	Péntek	Engelbertpk.†	Rezső		☾ Újhold 19-én, 1 óra
8	Szombat	Gottfried	Gottfried		4 perckor.
9	Vasárnap	E23 Tiv. vt.	E22 Tivadar		☾ Első negyed 25-én, 13 óra
10	Hétfő	Avell. András	Luther		52 perckor.
11	Kedd	Márton pk.	Márton		A Hold földtávolban:
12	Szerda	Márton p.	Jónás		5-én, 18 óraker.
13	Csütörtök	Kosztka Szan.	Szaniszló		A Hold földközelen:
14	Péntek	Jozafat vt. †	Klementina		19-én, 3 óraker.
15	Szombat	N. Albert	Lipót		
16	Vasárnap	E24 Ödön	E23 Ottmár		
17	Hétfő	Csod. Gergely	Hortense		
18	Kedd	Péter, Pál b.	Ödön		
19	Szerda	Erzsébet assz.	Erzsébet		
20	Csütörtök	Valois Félix	Jolán		
21	Péntek	Sz. M. bemut.†	Olivér		
22	Szombat	Cecilia vt.	Cecília		
23	Vasárnap	E25 Kelem.p.	E24 Kelem.		
24	Hétfő	Kereszt. Ján.	Emma		Izraelita naptár.
25	Kedd	Katalin vt.	Katalin		Nov. 11 = S. Lekh-Lek.
26	Szerda	Bereh. Sz. Já.	Milos		13 = Seni böjt
27	Csütörtök	Ermes Mária	Virgil		18 = S. Vajere
28	Péntek	Pignatelli hv.†	Stefánia		25 = S. Khaje Sz.
29	Szombat	Szaturnin	Noé		30 = R. Kh.
30	Vasárnap	E Ádvent 2 v.	E1 András		1 = Kiszlev R. Kh.
					2 = S. Toldoth
					9 = S. Vajere

Bolygók járása:

Mercurius 3-án 5 óraker perihéliumban, 4-én 19 óraker stacioner. 12-én 4 óraker legnagyobb nyugati kitérésben (19° 11'). 17-én 18 óraker együttáll a Holddal. — *Venus* 24-én 5 óraker legnagyobb keleti kitérésben (47° 16'). 22-én 11 óraker együttáll a Holddal. — *Mars* 12-én 9 óraker megállapodik és előretartó mozgásba kezd. A Halak csillagképben található. 15-én 3 óra 9 percker nyugszik. 1-én 16 óraker és 28-án 23 óraker együttáll a Holddal. — *Jupiter* a Bika csillagképben 15-én 17 óra 34 percker kel. 7-én 9 óraker együttáll a Holddal. — *Saturnus* 17-én 20 óraker szembenáll a Nappal és így egész éjjel észlelhető. 5-én 8 óraker együttáll a Holddal. A Bikában található.

N O V E M B E R

A hó napja	A Nap		A Hold		oh világidő					
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap		Csillag- idő	Idő- egyenlet	A Hold	
	Budapestén, középeurópai időben				rektaasz- cenzioja	dekliná- ciója	h m s	m s	rektaasz- cenzioja	dekliná- ciója
					h m s	o ' "			h m	o ' "
1	6 ²⁷	16 ²⁸	15 ³⁵	3 ³⁰	14 23 13	—14 14	2 39 33	+16 20	0 17	+ 0 41
2	6 ²⁹	16 ²⁶	16 ⁰²	4 ³¹	14 27 8	—14 33	2 43 30	+16 22	1 4	+ 4 28
3	6 ³⁰	16 ²⁴	16 ²⁹	5 ³²	14 31 4	—14 52	2 47 26	+16 23	1 50	+ 8 2
4	6 ³²	16 ²³	17 ⁰⁰	6 ³¹	14 35 0	—15 11	2 51 23	+16 23	2 36	+11 16
5	6 ³⁴	16 ²²	17 ³³	7 ³⁰	14 38 57	—15 30	2 55 19	+16 22	3 24	+14 1
6	6 ³⁵	16 ²⁰	18 ¹¹	8 ²⁶	14 42 56	—15 48	2 59 16	+16 20	4 12	+16 11
7	6 ³⁶	16 ¹⁹	18 ⁵³	9 ²⁰	14 46 54	—16 6	3 3 13	+16 18	5 1	+17 39
8	6 ³⁸	16 ¹⁸	19 ³⁹	10 ⁰⁹	14 50 54	—16 24	3 7 9	+16 15	5 51	+18 22
9	6 ⁴⁰	16 ¹⁷	20 ³²	10 ⁵⁵	14 54 55	—16 41	3 11 6	+16 11	6 41	+18 17
10	6 ⁴¹	16 ¹⁵	21 ¹⁹	11 ³⁷	14 58 56	—16 58	3 15 2	+16 6	7 32	+17 21
11	6 ⁴²	16 ¹³	22 ³⁰	12 ¹⁴	15 2 59	—17 15	3 18 59	+16 0	8 23	+15 36
12	6 ⁴⁴	16 ¹²	23 ³⁵	12 ⁴⁹	15 7 2	—17 32	3 22 55	+15 53	9 14	+13 4
13	6 ⁴⁵	16 ¹¹	—	13 ²¹	15 11 6	—17 48	3 26 52	+15 46	10 5	+ 9 51
14	6 ⁴⁷	16 ¹⁰	0 ⁴³	13 ⁵²	15 15 11	—18 4	3 30 48	+15 37	10 57	+ 6 1
15	6 ⁴⁸	16 ⁰⁸	1 ⁵⁴	14 ²³	15 19 17	—18 20	3 34 45	+15 28	11 49	+ 1 45
16	6 ⁵⁰	16 ⁰⁷	3 ⁰⁹	14 ⁵⁵	15 23 24	—18 35	3 38 42	+15 18	12 44	— 2 47
17	6 ⁵²	16 ⁰⁶	4 ²⁶	15 ²⁹	15 27 31	—18 50	3 42 38	+15 7	13 40	— 7 16
18	6 ⁵³	16 ²⁵	6 ⁴⁴	16 ¹⁰	15 31 39	—19 5	3 46 35	+14 55	14 39	—11 24
19	6 ⁵⁵	16 ⁰⁵	7 ⁰⁰	16 ⁵⁶	15 35 49	—19 19	3 50 31	+14 43	15 40	—14 50
20	6 ⁵⁶	16 ⁰⁴	8 ¹³	17 ⁴⁸	15 39 59	—19 33	3 54 28	+14 29	16 43	—17 14
21	6 ⁵⁷	16 ⁰³	9 ²⁰	18 ⁴⁹	15 44 10	—19 47	3 58 24	+14 15	17 46	—18 24
22	6 ⁵⁸	16 ⁰²	10 ¹⁶	19 ⁵⁴	15 48 21	—20 0	4 2 21	+14 0	18 49	—18 16
23	7 ⁰⁰	16 ⁰¹	11 ⁰⁴	21 ⁰¹	15 52 34	—20 13	4 6 17	+13 44	19 49	—16 56
24	7 ⁰¹	16 ⁰⁰	11 ⁴³	22 ⁰⁹	15 56 47	—20 26	4 10 14	+13 27	20 46	—14 38
25	7 ⁰³	15 ⁵⁹	12 ¹⁶	23 ¹⁵	16 1 1	—20 38	4 14 11	+13 10	21 40	—11 36
26	7 ⁰⁴	15 ⁵⁸	12 ⁴⁷	—	16 5 16	—20 50	4 18 7	+12 51	22 31	— 8 5
27	7 ⁰⁶	15 ⁵⁸	13 ¹⁴	0 ²⁰	16 9 31	—21 1	4 22 4	+12 33	23 19	— 4 18
28	7 ⁰⁷	18 ⁵⁷	13 ⁴⁰	1 ²³	16 13 47	—21 12	4 26 0	+12 13	0 6	— 0 25
29	7 ⁰⁸	15 ⁵⁷	14 ⁰⁶	2 ²⁵	16 18 4	—21 23	4 29 57	+11 53	0 53	+ 3 26
30	7 ⁰⁹	15 ⁵⁷	14 ³⁴	3 ²⁴	16 22 22	—21 33	4 33 53	+11 32	1 38	+ 7 5

D E C E M B E R

Nap		Róm. kat. naptár	Protestáns naptár	1941	31 nap
1	Hétfő	Elegy pk	Elza	Holdváltozások: ☾ Holdtölte 3-án, 21 óra 51 perckor. ☾ Utolsó negyed 11-én, 19 óra 48 perckor. ● Újhold 18-án, 11 óra 18 perckor. ☾ Első negyed 25-én, 11 óra 43 perckor.	
2	Kedd	Bibiana vt.	Aurélia		
3	Szerda	Xavér Ferenc	Olivia		
4	Csütörtök	Borbála	Borbála		
5	Péntek	Szabbasz ap.†	Vilma		
6	Szombat	Miklós pk.	Miklós		
7	Vasárnap	E2 Ambr.pk.	E2 Ambrus		
8	Hétfő	Szepl. fog.	Mária		
9	Kedd	Furrier Péter	Natalia		
10	Szerda	Melkiades p.	Judit		
11	Csütörtök	Damáz p.	Árpád		
12	Péntek	Otilia †	Gabriella		
13	Szombat	Luca sz.	Luca		
14	Vasárnap	E3 Nikáz pk.	E3 Szilárdka	A Hold földtávolban: 2-án, 18 óraker és 30-án, 1 óraker A Hold földközélen: 17-én, 15 óraker. Tél kezdete: 22-én, 7 óraker.	
15	Hétfő	Valér	Johanna		
16	Kedd	Etelka cs.	Albina		
17	Szerda	Lázár Kán. ††	Lázár		
18	Csütörtök	Grácia	Auguszt		
19	Péntek	Pelágia †††	Viola		
20	Szombat	Timót vt. ††	Teofil		
21	Vasárnap	E4 Tamás a.	E4 Tamás		
22	Hétfő	Zénó	Zénó		
23	Kedd	Viktória	Viktória		
24	Szerda	Ádám, Éva †††	Ádám, Éva		
25	Csütört.	Nagykarác.	Karácsony		
26	Péntek	*S. J. I. vt.	István I. vt.		
27	Szombat	János aps.	János		
28	Vasárnap	E Aprósztk	E Kamilla	Dec. 16 = S. Vajslakh 23 = S. Vajesev 30 = S. Mik R Kh 1 = Teb R Kh 2 = Soth Khan 7 = S Valigas	} Khatukkah
29	Hétfő	Tamás pk.	Dávid		
30	Kedd	Dávid	Zoárd		
31	Szerda	Szilveszter	Szilveszte		

Holygók járása:

Mercurius 17-én 3 óraker aféliumban. 18-án 7 óraker együttáll a Holddal. 22-én 1 óraker felső együttállásban a Nappal — **Venus** alkony. csillag. 29-én 2 óraker legnagyobb fényében. 21-én 24 óraker együttáll a Holddal. — **Mars** előretartó mozgást végez a Halakban. 15-én 1 óra 52 perckor nyugszik. 26-án 23 óraker együttáll a Holddal. — **Jupiter** 8-án 21 óraker szembenáll a Nappal és így egész éjjel észlelhető a Bika csillagképben. 4-én 8 óraker és 31-én 8 óraker együttáll a Holddal. — **Saturnus** a Bika csillagképben található. 15-én 4 óra 51 perckor nyugszik. 2-án 10 óraker és 29-én 12 óraker együttáll a Holddal.

D E C E M B E R

A hó napja	A Nap		A Hold		o ^h világidő							
	k.	ny.	k.	ny.	A Nap		Csillag-idő	Idő-egyenlet	A Hold		rektaasz-cenziója	deklinációja
	Budapestén, közép-európai időben				rektaasz-cenziója	deklinációja						
					h m s	o '	h m s	m s	h m	o '		
1	7 ¹⁰	15 ⁵⁵	15 ⁰²	4 ²⁴	16 26 40	—21 43	4 37 50	+11 10	2 25	+10 26		
2	7 ¹²	15 ⁵⁵	15 ³⁴	5 ²⁴	16 30 59	—21 52	4 41 46	+10 48	3 12	+13 21		
3	7 ¹³	15 ⁵⁴	16 ¹⁰	6 ²¹	16 35 18	—22 1	4 45 43	+10 25	3 59	+15 43		
4	7 ¹⁴	15 ⁵⁴	16 ⁵⁰	7 ¹⁶	16 39 38	—22 10	4 49 40	+10 1	4 48	+17 25		
5	7 ¹⁵	15 ⁵³	17 ³⁵	8 ⁰⁷	16 43 59	—22 18	4 53 36	+ 9 37	5 38	+18 23		
6	7 ¹⁷	15 ⁵³	18 ²⁶	8 ⁵⁵	16 48 20	—22 25	4 57 33	+ 9 12	6 29	+18 32		
7	7 ¹⁸	15 ⁵³	19 ²¹	9 ³⁸	16 52 42	—22 33	5 1 29	+ 8 47	7 20	+17 51		
8	7 ¹⁹	15 ⁵³	20 ²¹	10 ¹⁷	16 57 4	—22 39	5 5 26	+ 8 21	8 10	+16 20		
9	7 ²⁰	15 ⁵³	21 ²³	10 ⁵²	17 1 27	—22 46	5 9 22	+ 7 55	9 1	+14 2		
10	7 ²¹	15 ⁵³	22 ²⁹	11 ²⁴	17 5 51	—22 52	5 13 19	+ 7 28	9 51	+11 3		
11	7 ²¹	15 ⁵³	23 ²⁶	11 ⁵⁴	17 10 14	—22 57	5 17 15	+ 7 1	10 41	+ 7 28		
12	7 ²²	15 ⁵³	—	12 ²³	17 14 38	—23 2	5 21 12	+ 6 34	11 32	+ 3 26		
13	7 ²³	15 ⁵³	0 ⁴⁷	12 ⁵²	17 19 3	—23 7	5 25 9	+ 6 5	12 24	— 0 54		
14	7 ²⁴	15 ⁵³	2 ⁰¹	13 ²⁵	17 23 28	—23 11	5 29 5	+ 5 37	13 17	— 5 18		
15	7 ²⁵	15 ⁵⁴	3 ¹⁶	14 ⁰⁰	17 27 53	—23 14	5 33 2	+ 5 8	14 13	— 9 32		
16	7 ²⁵	15 ⁵⁴	4 ³²	14 ⁴²	17 32 19	—23 17	5 36 58	+ 4 39	15 12	—13 17		
17	7 ²⁶	15 ⁵⁴	5 ⁴⁶	15 ³⁰	17 36 45	—23 20	5 40 55	+ 4 10	16 13	—16 13		
18	7 ²⁷	15 ⁵⁴	6 ⁵⁶	16 ²⁶	17 41 11	—23 22	5 44 51	+ 3 41	17 16	—18 3		
19	7 ²⁸	15 ⁵⁵	8 ⁰⁰	17 ³⁰	17 45 37	—23 24	5 48 48	+ 3 11	18 20	—18 35		
20	7 ²⁸	15 ⁵⁵	8 ⁵³	18 ³⁹	17 50 3	—23 25	5 52 44	+ 2 41	19 23	—17 49		
21	7 ²⁹	15 ⁵⁵	9 ³⁸	19 ⁴⁹	17 54 30	—23 26	5 56 41	+ 2 11	20 23	—15 54		
22	7 ²⁹	15 ⁵⁵	10 ¹⁶	20 ⁵⁸	17 58 56	—23 27	6 0 38	+ 1 41	21 20	—13 3		
23	7 ³⁰	15 ⁵⁵	10 ⁴⁹	22 ⁰⁷	18 3 23	—23 27	6 4 34	+ 1 11	22 14	— 9 36		
24	7 ³⁰	15 ⁵⁶	11 ¹⁹	23 ¹²	18 7 49	—23 26	6 8 31	+ 0 41	23 5	— 5 46		
25	7 ³¹	15 ⁵⁷	11 ⁴⁵	—	18 12 16	—23 25	6 12 27	+ 0 12	23 53	— 1 49		
26	7 ³¹	15 ⁵⁸	12 ¹¹	0 ¹⁵	18 16 42	—23 23	6 16 24	— 0 18	0 40	+ 2 8		
27	7 ³¹	15 ⁵⁹	12 ³⁸	1 ¹⁶	18 21 8	—23 21	6 20 20	— 0 48	1 26	+ 5 54		
28	7 ³¹	16 ⁰⁰	13 ⁰⁵	2 ¹⁶	18 25 34	—23 19	6 24 17	— 1 18	2 13	+ 9 23		
29	7 ³²	16 ⁰¹	13 ³⁵	3 ¹⁴	18 30 0	—23 16	6 28 13	— 1 47	2 59	+12 27		
30	7 ³²	16 ⁰²	14 ¹⁰	4 ¹²	18 34 26	—23 12	6 32 10	— 2 16	3 47	+15 1		
31	7 ³²	16 ⁰²	14 ⁴⁹	5 ⁰⁹	18 38 51	—23 9	6 36 7	— 2 45	4 35	+16 58		

A szabadszemmel nem látható bolygók koordinátái.

Nap		Uranus		Neptunus		Pluto	
		Rekt <i>h m</i>	Dekl. <i>o '</i>	Rekt <i>h m</i>	Dekl. <i>o '</i>	Rekt. <i>h m</i>	Dekl. <i>o '</i>
Január	2.	3 21	+18 9	11 54	+2 4	8 29	+23 26
	14.	3 20	+18 5	11 53	+2 6	8 28	+23 31
	26.	3 19	+18 4	11 53	+2 10	8 27	+23 36
Február	7.	3 19	+18 5	11 52	+2 16	8 25	+23 40
	19.	3 20	+18 7	11 51	+2 22	8 24	+23 44
Március	3.	3 21	+18 11	11 50	+2 30	8 23	+23 48
	15.	3 23	+18 17	11 49	+2 38	8 23	+23 50
	27.	3 24	+18 25	11 48	+2 46	8 22	+23 51
Április	8.	3 27	+18 33	11 46	+2 53	8 22	+23 51
	20.	3 29	+18 43	11 45	+3 0	8 22	+23 51
Május	2.	3 32	+18 52	11 45	+3 5	8 22	+23 50
	14.	3 35	+19 2	11 44	+3 9	8 23	+23 48
	26.	3 38	+19 12	11 43	+3 11	8 23	+23 45
Június	7.	3 41	+19 22	11 43	+3 12	8 24	+23 42
	19.	3 43	+19 31	11 43	+3 10	8 25	+23 38
Július	1.	3 46	+19 39	11 44	+3 7	8 27	+23 34
	13.	3 48	+19 46	11 45	+3 2	8 28	+23 29
	25.	3 50	+19 51	11 46	+2 55	8 30	+23 25
Auguszt.	6.	3 51	+19 56	11 47	+2 48	8 31	+23 21
	18.	3 52	+19 59	11 48	+2 39	8 32	+23 17
	30.	3 53	+20 1	11 50	+2 29	8 34	+23 14
Szept.	11.	3 53	+20 1	11 51	+2 18	8 35	+23 11
	23.	3 52	+19 59	11 53	+2 8	8 36	+23 10
Október	5.	3 51	+19 56	11 54	+1 57	8 37	+23 9
	17.	3 50	+19 52	11 56	+1 47	8 37	+23 9
	29.	3 48	+19 47	11 58	+1 38	8 38	+23 10
November	10.	3 46	+19 41	11 59	+1 30	8 38	+23 12
	22.	3 44	+19 34	12 0	+1 24	8 38	+23 15
December	4.	3 42	+19 28	12 1	+1 19	8 37	+23 18
	16.	3 40	+19 22	12 1	+1 16	8 37	+23 23
	28.	3 39	+19 16	12 2	+1 15	8 36	+23 28

Periodusos üstökösök, melyeknek visszatérését észlelték.

Az üstökös neve	Keringési ideje (év)	Perihélium távolsága (cs.egys.)	Afélium távolsága (cs. egys.)	Felfedezési éve	Megfigyelt visszatérések száma	Legközelebbi visszatérés éve
Encke	3·28	0·33	4·11	1786	38	1941
Grigg-Skjellerup	5·02	0·91	4·96	1902	3	1942
Tempel II	5·17	1·32	4·66	1873	9	1941
Neujmin II	5·43	1·34	4·84	1916	1	1943
Brorsen I	5·46	0·59	5·61	1846	4	—
Tempel-Swift	5·68	1·15	5·21	1869	3	1942
De Vico-Swift	5·86	1·39	5·11	1678	2	1941
Tempel I	5·98	1·77	4·82	1867	2	—
Pons-Winnecke	6·16	1·10	5·62	1819	11	1945
Schwassmann-Wachmann	6·42	2·10	4·81	1929	1	1942
Perrine	6·45	1·17	5·76	1896	1	1942
Daniel	6·48	1·38	5·57	1909	1	1943
Kopff	6·60	1·69	5·35	1906	3	1945
Giacobini-Zinner	6·60	1·00	6·04	1900	3	1946
Biela	6·62	0·86	6·19	1772	5	—
d'Arrest	6·63	1·35	5·71	1851	7	1943
Finlay	6·85	1·06	6·16	1886	4	1947
Holmes	6·86	2·12	5·10	1892	2	1947
Borrelly	6·87	1·39	5·85	1905	4	1946
Brooks II	6·94	1·87	5·40	1889	5	1946
Reinmuth.....	7·32	1·87	5·67	1928	1	1942
Faye	7·32	1·62	5·92	1843	10	1947
Schaumasse	7·95	1·17	6·80	1911	2	1943
Wolf	8·33	2·45	5·77	1884	6	1942
Comas Sola	8·52	1·77	6·57	1927	1	1944
Gale	10·83	1·18	8·61	1927	1	1949
Tuttle I	13·54	1·03	10·33	1790	6	1953
Neujmin I	17·69	1·53	12·05	1913	1	1949
Pons-Coggia-						
Winnecke-Forbes ..	27·91	0·74	17·66	1818	2	1956
Westphal	61·73	1·25	29·98	1852	1	1975
Brorsen II-Metcalf...	69·06	0·48	33·18	1847	1	1898
Pons-Brooks.....	71·56	0·78	33·70	1812	1	1955
Olbers	72·65	1·20	33·62	1815	1	1960
Halley.....	76·03	0·59	35·31	—240	27	1986

Napfoltmaximumok és minimumok időpontjai.

Minimumok		Maximumok	
év	különbség	év	különbség
1610-8		1615-5	
	8-2		10-5
1619-0		1626-0	
	15-0		13-5
1634-0		1639-5	
	11-0		9-5
1645-0		1649-0	
	10-0		11-0
1655-0		1660-0	
	11-0		15-0
1666-0		1675-0	
	13-5		10-0
1679-5		1685-0	
	10-0		8-0
1689-5		1693-0	
	8-5		12-5
1698-0		1705-5	
	14-0		12-7
1712-0		1718-2	
	11-5		9-3
1723-5		1727-5	
	10-5		11-2
1734-0		1738-7	
	11-0		11-6
1745-0		1750-3	
	10-2		11-2
1755-2		1761-5	
	11-3		8-2
1766-5		1769-7	
	9-0		8-7
1775-5		1778-4	
	9-2		9-7
1784-7		1788-1	

Minimumok		Maximumok	
év	különbség	év	különbség
1784·7	13·6	1788·1	17·1
1798·3	11·3	1805·2	11·2
1810·6	12·7	1816·4	13·5
1823·3	10·6	1829·9	7·3
1833·9	9·6	1837·2	10·9
1843·5	12·5	1848·1	12·0
1856·0	11·2	1860·1	10·5
1867·2	11·7	1870·6	13·3
1878·9	10·9	1883·9	10·2
1889·6	12·1	1894·1	12·3
1901·7	11·9	1906·4	11·2
1923·6	9·5	1917·6	10·3
1913·1	10·8	1927·9	9·7
1933·9		1937·0	

Eddig felfedezett szupernovák.

Csillag	Felfedezés éve	Maximális fényrend		Spektrum	Megjegyzés
		látszó	abszolút		
NGC 224-ben.....	1885	6·5	—14·7	Qu?	S Andromedae
NGC 1003-ban ...	1937	13·3	—14·7	Q?	(145. 1937)
NGC 1482-ben....	1937	15			
NGC 2535-ben....	1901	13·3			
NGC 2608-ban ...	1920	12·0			N Cancri
NGC 2672/73-ban	1938	15·5			(61. 1939)
NGC 2841-ben....	1912	16			
NGC 3184-ben....	1937	13·9			
NGC 3184-ben....	1921	11·0			
NGC 3184-ben....	1921	10·8			
NGC 4157-ben....	1937	14·6			(224. 1937)
IC 4182-ben.....	1937	8·4	—16·3	Qun !	(144. 1937)
NGC 4273-ban ...	1936	14·4	—12·4	Qun !	
NGC 4303-ban ...	1926	12	—12·0	Qun !	
NGC 4321-ben....	1901	13·5	—12·3		
NGC 4321-ben....	1914	14	—12·8		
NGC 4424-ben....	1895	10·5	>—14·3		VW Virginis
NGC 4486-ban ...	1919	11·5	>—14·5		N Virginis
NGC 4527-ben....	1915	14	—12·8		
NGC 4621-ben....	1939	15			
NGC 4636-ban ...	1939	12·5			(4. 1939)
NGC 4674-ben....	1907	13·5			
IC 4719-ben.....	1934	13·8			(20. 1938)
NGC 5236-ban ...	1923	14	—11		
NGC 5253-ban ...	1895	8·0	—14	Qun !	Z Centauri
NGC 5328-ban ...	1889				(Z 1029)
NGC 5457-ben....	1909	10·8			SS Ursae mai
NGC 6946-ban ...	1917	14·6		Qun !	N Cephei
NGC 6946-ban ...	1939	13·4	—11·9		
SN 011815	1936	15·1			
SN 023434	1938	>17·5			
SN 220723	1937	15·3			
Tejútrendszerben .	1572	—3·5	—12·5		B Cassiopeiae
Tejútrendszerben .	1604	—2·5	—12·0		N1 Ophiuchi

Csillagászati cikkek.

Az 1939—40. év csillagászati eseményei.

A háború következtében beszámolónk ezúttal igen hiányos. A külföldi folyóiratok és a csillagdak kiadványai idővel mind rendszertelenebbül érkeztek, majd nagyrészüket ez év közepe óta teljesen kimaradt.

A napkutatás terén igen figyelemreméltó a protuberanciák mozgásának koronográffal való tanulmányozása. A koronográffal készült protuberancia-felvételek a kép minőségére nézve messze felülmúlják a más eszközökkel készületeket, azonfelül lényegesen rövidebb expozíciót tesznek lehetővé. Az eddig megjelent két értékezés (DEZSŐ: Publ. Zürich. VII. 2/3, 37. és PAN PUH: Paris Obs. Ann.) szerint a Pettit-féle törvények nem általános érvényűek. DEZSŐ eredményei szerint a sebességugrások az egész protuberancia mentén egyszerre következnek be, nem pedig a naplégkör bizonyos rétegeiben, mint némelyek hitték. Attrakciócentrumhoz való áramlásnál a sebesség a centrumhoz való közeledéssel növekszik, a gyorsulás azonban kisebb, mint a gravitációs gyorsulás.

GIOVANELLI megkísérelte megmagyarázni a Pettit-féle szabályokat. A sebesség ugrásszerű változásait a mágneses mezők eltérítő hatásából vezeti le, de nagyon erőltetett módon. (Ap. J. 91, 83.) Ugyancsak ő nagy megfigyelési anyagot közölt a naperupciókról. (Ap. J. 91. 334.) 1937. június és 1938. december között 268 erupciót figyelt meg spektroheliószkóppal. Eredményei szerint arányosság áll fenn az erupciók kiterjedése és intenzitása között. Az erupciónál nem lép fel dopplereeltolódás, így vertikális mozgásuk nem számbajövő. Az erup-

ciók tehát nem azonosíthatók az eruptív protuberanciákkal. Mégis az eruptióknak mintegy 20%-a eruptív protuberanciák kiinduló pontja volt. Annak valószínűsége, hogy eruptió eruptív protuberanciát hoz létre, független az eruptió erősségétől.

WALDMEIER granulációfelvételei szerint (Helv. Phys. Acta 13. 13.) a granulák átmérője átlagban 1."7. Felületi fényességük 30—40%-kal nagyobb, mint a granulák közt levő helyeké. Élettartamuk néhány perc. A fáklyák is mutatnak granulációs szerkezetet. A fáklyagranulák átlagos átmérője 1."8, egymástól való távolságuk nagyobb, mint a normális granulaké, élettartamuk néhány óra.

1939-ben 244 kisbolygót fedeztek fel, köztük ötöt KULIN, a svábhegyi csillagdn. Az 1939. év igen gazdag volt üstökösökben, mint az alábbi összeállítás mutatja:

Üstökös	Felfedező	Felfedezés helye	Felfedezés ideje	Észlelt maximális fényessége	Megjegyzés
a	{ KOZIK PELTIER	Taschkent Delphos	I. 17. I. 20.	m 6.0	—
b	VÄISÄLA	Turku	III. 17.	12.5	—
c	JEFFERS	Lick	III. 17.	8.3	Pons-Winnecke-üst.
d	{ JURLOF ACHMAROF HASSEL	Votkinsk Balesino Hokksund	IV. 15. IV. 15. IV. 16.	2.5	—
e	VAN BIESBROECK	Yerkes	IV. 22.	13	Kopff-üst.
f	JACKSON	Johannesburg	VI. 12.	13	Schwassmann— Wachmann I.
g	MISS ADAMS	Lick	VI. 17.	17	Brooks II.
h	RIGOLLET	Laguy	VII. 28.	7.3	—
i	KAMINSKI	Taschkent	VII. 24.	7	Kétséges.
k	JEFFERS, MOORE	Lick	VIII. 12.	7.3	Tuttle-üst.
l	VAN BIESBROECK	Yerkes	X. 15.	15	Giacobini— Zinner-üst.
m	JEFFERS	Lick	XI. 3.	16	Faye-üst.
n	FRIEND	Escondido	XI. 4.	9.5	—

KULIN a svábhegyi csillagda 60 cm-es reflektorán 1939. május 17-én készült felvételen ötös meteornyomot talált (B. Z. 21. 73.) Az irodalomban eddig csak kettős meteornyomról való felvételtől van említés. (IBA, A. N. 257. 165. 1935.)

KUIPER hat új fehér törpéről és 79 törpealatti csillagról közölt összeállítást. (Ap. J. 91. 269.) Először szerepelnek itt kétségtől M-típusú törpealatti csillagok, melyek átlagban két fényrenddel vannak a Russell-diagramban a főág alatt. A legszélsőségesebb ilyen csillagok Wolf 134 és 1037, ezek 3.5, illetve 6 fényrenddel vannak a főág alatt.

WURM megmagyarázta, mi okozza a spektrálsorozat kettéválását M- és S-típusba. (Ap. J. 91. 103.) A két típus között, mint ismeretes, a TiO és ZrO sávjainak relatív intenzitásában van különbség. Az M-csillagoknál a TiO -sávok intenzitása nagyobb, az S-csillagoknál a ZrO -sávoké, egyenlő intenzitás mellett a csillagot még az S osztályba sorolják. A két típus hőmérsékletben megegyezik. Eddig azt hitték, hogy a spektrálsorozat kettéválását a Ti és Zr különböző relatív gyakorisága okozza. WURM kimutatja, hogy a két osztály között a légkör sűrűségében van különbség. Az M- és S-csillagok légkörében uralkodó $1500\text{--}3500^\circ$ hőmérsékleti intervallumban minden hőmérsékletre tartozik egy kritikus sűrűség, amelynél kisebb sűrűség mellett a ZrO koncentrációja nagyobb lesz a légkörben, mint a TiO -é. Hogy nagyobb sűrűségnél a TiO -sávok túlnyomóak, az a Ti nagyobb gyakoriságára vezethető vissza, hogy kisebb sűrűségen a ZrO -sávok erősebbek, az pedig a ZrO nagyobb kötési energiájára.

BECKER W. befejezte spektrálfotometriai vizsgálatait a δ Cephei-csillagokról. Eredményei alapján sikerült mennyiségileg is igazolni, hogy a fény és radiális sebesség változásait ezeknél a csillagoknál a csillagok radiális pulzációja okozza. (Z. f. Ap. 19. 289.) A radiális sebesség-görbéből ugyanis ki lehet számítani a csillag sugarának változását, az $R\text{--}R_{\min}$ mennyiséget (R : a csillag sugara, R_{\min} : a minimális sugár). Viszont a spektrálfotometriai mérésekből vett hőmérsékleti adatok és a fénygörbe alapján az R/R_{\min} mennyiség számítható ki. Ha a sugár és a fényesség változása tényleg radiális pulzáció eredménye, az $R\text{--}R_{\min}$ és R/R_{\min} mennyiségeknek az idővel ugyanolyan értelemben kell változniuk. Azonkívül a sugárból és a hőmérsékletből számított abszolút fényességértékeknek egyezniük kell az empirikus fényesség-periódus összefüggésből adódó ér-

tékekkel. BECKER eredményei szerint mindkét dolog tényleg fennáll. A hőmérsékletre természetesen nem a spektrálfotometriai mérésekből közvetlen nyerhető szín-hőmérsékletet kell venni, hanem a csillag tényleges sugárzását jellemző sugárzási hőmérsékletet. Ez, mint BECKER egy másik dolgozatában kimutatja, a δ Cephei-csillagoknál levezethető a színhőmérsékletből. (Z. f. Ap. 19. 269.)

A göttingeni spektrálfotometriai programm keretében megtörtént a csillagszínképeknek a fekete test sugárzásával való összehasonlítása. Az Ao-típusú csillagokra középben $16100^\circ \pm 800^\circ$ színhőmérséklet adódik. (KIENLE, WEMPE és BEILEKE Z. f. Ap. 20. 91.)

A csillagok legújabb fejlődésmélete szerint a fehér törpe állapotba egy csillag akkor jut, ha már az energia-termeléshez minden hidrogénjét elhasználta. Ezzel szemben EDDINGTON elméleti vizsgálatai szerint a Sirius B tömegének 40–60%-a hidrogénből van (M. N. 99. 595.)

BIERMAN az újcillagokra vonatkozó megfigyelési anyag összefoglalásából általános következtetéseket tett a praenova és a postnova állapotra. (Z. f. Ap. 18. 344.) A novaállapotban kisugárzott energia 10^{44} erg. nagyságrendű. Mivel az összes rendelkezésre álló hőenergia 10^{48} – 10^{49} erg., a novaállapot BIERMAN szerint nem tekinthető katasztrófális folyamatnak, hanem az többször is ismétlődhet, 100–10000 évenként. Ezt a felfogást támogatja a novák gyakorisága is.

Szupernova egy csillagrendszerben, eddigi becslések szerint, évezredenként lép fel. SHAPLEY felhívta a figyelmet arra, hogy némelyik csillagrendszerben a szupernovák gyakorisága lényegesen nagyobb lehet. Így NGC 3184-ben 16 év alatt három szupernova volt megfigyelhető. (Proc. N. A. S. 25. 569.)

SMART kimutatta, hogy az ú. n. Scorpio-Centaurus-halmaz nem valódi csillagraj. (M. N. 100. 90.) Ez az eredmény döntően befolyásolja a K-effektus kérdését. A K értékét ugyanis azzal a feltevessel számították eddig, hogy a halmaz csillagai csillagrajt alkotnak és ezen a módon K-ra olyan értéket kaptak, mely a gravitációs vöröseltolódással megmagyarázható. SMART eredménye után viszont most K-ra sokkal magasabb érték adódik.

MINEUR igen terjedelmes dolgozatban foglalkozott a Tejútrendszerbe ágyazott rotációs szimmetriát mutató csillagsűrűsödések egyensúlyi viszonyával és dinamikájával. (Ann. d'Astr. 2. 1—244.) Az eddigi ilyenirányú vizsgálatokban a sűrűsödéseket gömbalakúaknak vették és a külső erőteret elhanyagolták. MINEUR ellipszoidalakú csillagsűrűsödések egyensúlyát vizsgálja a Tejútrendszer gravitációs terében. Számításai szerint a lokális rendszer feltételezése összeegyeztethető a Tejútrendszer forgására és a sebességeloszlásra kapott megfigyelési eredményekkel. CHANDRASEKHAR hasonló terjedelmű értekezésben vizsgálta olyan csillagrendszerek dinamikáját, amelyekben a sebességeloszlási függvény az általánosított Schwarzschild-féle. (Ap. J. 90. 1—154. MacDonald Contr. 12.)

STEBBINS, HUFFER és WHITFORD 1332 B-típusú csillag fotoelektromos színindexét határozta meg és ezek alapján vizsgálták az intersztelláris abszorpció szelektivitását. (Ap. J. 90. 209.) Spektrálfotometriai méréseikből az intersztelláris vörösödésre a λ^{-1} -törvény adódik. Ennek felhasználásával kimutatják, hogy a B-csillagok egy fényrenddel fényesebbek, mint eddig gondolták. A legnagyobb vörösödés a Tejútrendszer centruma irányában mutatkozik. Ezzel szemközti irányban a vörösödés 500—1000 ps-ig nő, azután 2000 ps-ig nincs szelektív abszorpció.

A nyilthalmazok távolságának meghatározásáról TRUMPLER írt összefoglaló vizsgálatot. (Ap. J. 91. 186.) Az eddig ismeretes nyilthalmazok eloszlása a Nap körül mutat szimmetriát és semmi összefüggésben sincs a Tejútrendszer szerkezetével. TRUMPLER szerint ez azért van, mert 3000 ps-nél nagyobb távolságban levő nyilthalmazok már annyira beleolvadnak a Tejútba, hogy fotografiákon megtalálásuk nagyon nehéz.

OORT azt vizsgálta, hogy mennyire egyeztethetők össze a Tejútrendszer szerkezetére és dinamikájára vonatkozó jelenlegi ismereteink azzal a feltevéssel, hogy a Tejútrendszer spirális szerkezetű. Minden megfigyelt mozgás úgy interpretálható, hogy az a centrumra merőleges irányban történik. Ha tehát ezek a mozgások a spirális ágak mentén történő szisztematikus mozgások lennének, akkor az ágaknak köralakúaknak kellene len-

niök. A vertexiránynak a galaktikai centrum irányától való eltérése, OORT vizsgálatai szerint, könnyen megmagyarázható a sűrűségeloszlásban mutatkozó szabálytalanságokkal. (Ap. J. 91. 273.)

Spirális ködök különböző részeinek színét vizsgálta SEYFERT nagyobb reflektorokkal készült felvételek alapján. (Ap. J. 91. 528. MACDONALD Contr. 20.) Eredményei szerint a ködök ágaiban levő sűrűsödések sokkal kékebbek, mint a ködök magja. Minden ködnél található egy általános háttér, mely olyan színű, mint a mag és erre szuperponálódnak a kék ágak. Sötét abszorpciós csíkot mutató ködöknél a sötét részben nem mutatkozik vörösödés.

Csillagászati összefoglaló könyv csak egy jelent meg. Ez RUSSELL H. N. és MOORE CHARLOTTE: The Masses of the Stars. 250 p. The University of Chicago Press kiadása.

A Royal Astronomical Society aranyérmét 1939-ben HUBBLE E. kapta az extragalaktikákról végzett vizsgálataiért.

1940. november 21.

DR. DETRE LÁSZLÓ.

A csillagászati távcsövek újabb fejlődése.

Hetven évvel ezelőtt bizonyára senki sem hitt VERNE csaknem ötméter átmérőjű óriás teleszkópjában. Fantasztikus regényében a Földről a Holdra kilőtt rakéta végigkövetését szolgálta volna a döbbenetes nagyságú távcső. Az idei évvel elkészült a palomárhegyi új csillagvizsgáló főműszere a Verne-féle méretű tükörteleszkóp. A hatalmas távcső segítségével a világegyetem eddig teljesen ismeretlen $5 \cdot 10^8$ fényévnél messzebb fekvő részeiről fogunk hírt szerezni tudni.

A roppant súlyos testű távcső finom mozgásait létrehozó szerkezet megoldása mellett az optikai leképezés zavartalanságának biztosítása volt a nehéz feladat. A távcső különféle helyzeteiben a nehézségi erő következtében folyton más-más erőhatásoknak van kitéve; elhajlásoknak viszont nem szabad előállani. Ugyancsak jól kell kiegyenlítve lenni a műszernek a hőmérséklet-ingadozások elviselésére. A távcső, óriás méretei miatt,

mind a két különböző eredetű hatásnak igen erős mértékben van kitéve. A nehézségi erő vagy a hőmérséklet változása folytán esetleges előálló deformáció a parabola-felületben vagy a főtükör-segéd-tükör-lemez viszonylagos helyzetének ingadozása a sugármenetet a használhatatlanságig megzavarhatná. De reméljük, hogy sikerült mindezen nehézségeket szerencsésen áthidalni.

Bármennyire elsőrangú jelentőségű is az ötméteres tükör-teleszkóp a tudományos kutatás szempontjából, a csillagászati műszerek fejlődését nézve nem egyéb, mint nagyszabású technikai vállalkozás. Az alatt — a nem sokkal több, mint egy évtized alatt —, míg a HALE tervezte hatalmas távcső megvalósult, a csillagászati műszerek fejlődése is jóval előrelendült. Erről az újabb nagyfontosságú fejlődésről szeretnék a következőkben röviden beszámolni.

Néhány kivételes esetet nem tekintve, a csillagászati észlelés első mozzanata: távcsővel a vizsgálandó égitestet lehető fényesen és kifogástalanul leképezni. A csillagászat feladatai azonban nagyon különbözőek lehetnek. Egyrészüknél a fődolog minél több fényt összegyűjteni. Másrészüknél a fényerő csak másodlagos szerepet játszik és a feloldóképesség kerül előtérbe; itt tehát különösen a leképezés élességére kell törekedni. Az első feladatot leginkább tükrös távcsövekkel lehet megoldani, míg az utóbbi esetben többnyire lencsés távcsövek alkalmazhatók eredményesen. Oka ennek az, hogy a képet formáló optikai felület hibái a sugármenetet sokkal jobban torzítják tükrözés esetében, mint fénytörésnél. Ugyanaz a csiszolási hiba tükrőnél körülbelül négyszeresen hat, mint egy 1.5 törés mutatójú üveglencse kilépési felületén.

Amíg csillagok, tehát pontszerű fényforrások leképezéséről van szó, a tükörtávcső fényereje csupán átmérőjétől függ. Lencsés távcsőre ez csak addig áll, míg a lencse anyagában elnyelődő és a törési felületeken visszaverődő fény nem válik számottevővé. Mivel a lencsék vastagságát átmérőjükkel együtt szintén növelni kell, szükségképen el kell érkeznünk egy felső határra, amin túl már nem érdemes készíteni nagyobb lencsét, mert a nagy üvegdarabban elnyelődő fény igen tetemes lenne. Egyébként üvegtechnikai nehézségek erősen korlátoz-

zák a lencsék nagyságát. A lencsék anyagának csak feszültségnélküli és egyenmő, apró buborékoktól mentes üveg használható fel. Ezeket a hibákat 40 centiméternél nagyobb átmérőjű üvegkorongokon már végtelenül nehéz leküzdeni. A Yerkes-csillagvizsgáló méteres objektívjével majdnem elérték azt a méretet, aminek a túlélése már nem járna további fénynyereséggel. Tükrös távcsövek átmérőjének növelésére csupán a légkör zavaró hatása fog korlátot szabni.

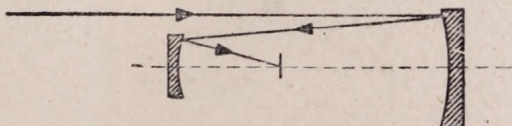
A palomárhegyi parabolatükör több mint milliószor annyi fényt gyűjt majd össze gyújtósíkjában egy-egy csillagról, mint az emberi szem. De a „közvetlen” képen a távcső optikai tengelye körüli mintegy $3\cdot6' \times 3\cdot6'$ -es¹ látómezőt nem tekintve, a leképezés rossz lesz. Altlánosan jellemző sajátsága a parabolatükör távcsöveknek, hogy csak a látómező közepén, aránylag igen kicsi, néhány ívpercenyi területen adnak kielégítően jó képet. A wilsonhegyi csillagvizsgáló 2·5 méteres távcsövének hibamentes látómezeje $7\cdot2'$. A gyakorlatilag kifogástalan terület nagysága a távcső nyílászviszonyának függvénye. (Nyílászviszonyon az objektív átmérőjének a fókusztávolsághoz való viszonyát értjük.) A gömbtükör leképezése rosszabb, mint a parabolatüköré, ha a nyílászviszony nagyobb, mint $1 : 15$. Ily kicsi, vagy ennél kisebb nyílászviszonynál azonban gyakorlatilag alig van különbség gömb- és parabolatükör között. A lencsés távcsövek előnye a parabola- és gömbtükrös távcsövekkel szemben éppen az, hogy segítségükkel elérhető jóval nagyobb vidékek hibátlan leképezése. Már egyszerűbb lencsék esetében is számíthatunk néhány foknyi használható látómezőre.

Emlékeztetni szeretnék röviden a távcsövek optikai leképezésében előforduló fontosabb hibákra. Ha a beeső fénysugár hajlása nagy az optikai tengelyhez képest, úgy a pontszerű fényforrás (csillag) képe pont helyett két egymásra merőleges, különböző távolságban keletkező egyenes lesz. Ezt a hibát nevezzük asztigmatizmusnak. A távcső optikai felületeinek a Petzval-féle felvételt kell kielégíteni, hogy az asztigmatizmus eltűnjön. A pontszerű csillagképek üstököshöz hasonló kómáját

¹ A Nap és Hold átmérője középértékben kb. $30'$.

a tükör vagy lencse különböző zónáihoz tartozó fókusz-távolságok különbözősége okozza. Az Abbe-féle szinuszfeltételnek kell megvalósítva lenni, hogy a kóma megszűnjék. Végül az utolsó komolyabban zavaró hiba a torzítás; az optikai tengelyre merőleges, de az optikai tengelyt nem metsző egyenesek képe görbült. Mindezekhez járulnak még a lencses távcsöveknél a törésmutatónak a hullámhossztól való függése folytán a kromatikus hibák.

Tükrös távcsöveknél az optikai tengelytől való távolodással növekvő deformáció javarészt a kóma teszi. Régtől fogva próbálgatták korrekciós lencsékkel a kómat kiküszöbölni, anélkül azonban, hogy komolyabb eredményt sikerült volna elérni. Újabban Ross kísérelte

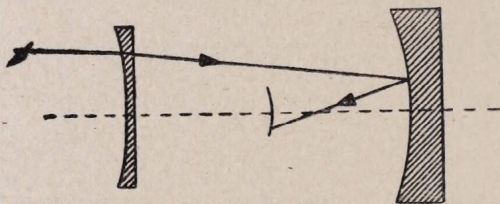


1. ábra.

meg ismét a probléma megoldását és a gyújtópont közelében elhelyezett korrekciós lencsékkel a használható látómezőt $\frac{1}{2}^\circ$ — 1° -ig növelte. Többfajta lehetőség adódott a kisegítő lencserendszerek összetételére, aszerint, hogy a további különböző hibák — mint asztigmatizmus, torzítás stb. — kiküszöbölése közül melyik mutatkozott legfontosabbnak. Természetesen a korrekciós lencsék a tükör teljesítőképességének bizonyos gyengülését is maguk után vonják.

SCHWARZSCHILD még 1905-ben kiszámított egy Gregory-típushoz hasonló tükrös távcsövet, melynek használható, gyakorlatilag összes hibáktól mentes látómezője körülbelül 2° volt. A távcső kivitelezésére csak nemrégiben került sor, úgyhogy közelebbit teljesítőképességéről még nem tudni. A főtükör szférikusan túllkorrigált hiperboloid-felület. A segéd-tükör alulkorrigált ellipszoid. Mindkét tükör homorú; a képsík a két tükör között van. (1. ábra.) Hátránya a bonyolult tükrözési felületek nehéz előállítása. Az elérhető legnagyobb nyílásviszony 1 : 3,3.

Az utóbbi években elért különösen nagy haladás a tükrös távcsövek fejlődését illetőleg SCHMIDT B. érdeme. Míg a korrekciós lencsékkel a kóma leküzdését úgy kísérelték megoldani, hogy a már „hibás” sugárnyalábot visszadeformálják, addig SCHMIDT az egész távcső optikai rendszerét úgy építette fel, hogy kóma egyáltalán ne is keletkezhessen. Nagyszerű előnye még a Schmidt-féle távcsőnek, hogy a nyílászó viszony akár 1:1-nek választható. Így különösen nem pontszerű fényforrásnak számító égitesteknél, mint például a ködök, alkalmazhatók kiválóan. Ilyen esetekben ugyanis, lévén felületi fényességről szó — éppen úgy, mint a közönséges fény-



2. ábra.

képezőgépnél —, a fényerőt a nyílászó viszony szabja meg. Kisebb Schmidt-kamrákat széles körben alkalmaznak segédműszerként is, így pl. csillagászati spektrográfokhoz.

SCHMIDT távcsövében a főtükör gömbfelület. Ennek görbületi középpontjában van elhelyezve a korrekciós lemez, melynek törőfelülete közelítőleg megegyezik az a deformált felülettel, amelyet egy köralakú, szélén alátámasztott planparallel lemez egyenletes nyomás alatt felvesz (2. ábra). Ennélfogva igen egyszerű a korrekciós lemez előállítás. SCHMIDT a planparallel lemezt köralakú edény szélére helyezte és addig szivattyúzta ki az edényből a levegőt, míg a kívánt behajlás be nem következett. Majd az üveg felületét áthajlott állapotban síkra csiszolta. A levegőt visszaengedve, az üveg felülete közelítőleg felvette a kívánt alakot. Nagyon sok lemez-alak adhat lehetséges megoldásokat.

SCHMIDT első kómamentes távcsövének nyílása 44, fókusztávolsága 62,5 centiméter. A 36 centiméteres korrekciós lemez vastagsága 5 milliméter. A törőfelület-síktól való eltérése nem több, mint néhány századmilliméter. A fotografikus felvételek 15°-os átmérőjű területen mutatnak teljes kómamentes leképzést. SCHMIDT előtt ez még soha semmiféle tükrös optikai rendszerrel nem volt elérhető. 1:2 nyílásviszonynál, 1 méteres fókusztávolság mellett, a korrekciós lemez vastagság-ingadozása már több tized milliméterre rúg. A nyílásviszony további növelésével a vastagság-különbségek gyorsan nőni kezdenek. Rendszerint megelégednek 6—8°-os látómezőkkel, noha keskeny filmekben már 20°-ot is elértek.

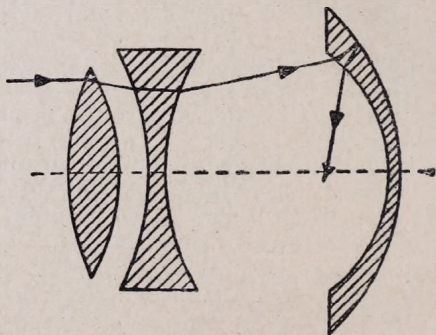
Mivel a korrekciós lemez viszonylag egyszerű, gyengén görbült felület, a kromatikus aberráció is elhanyagolhatóan csekély. Nagy hátránya azonban a műszernek, hogy „gyújtósíkja” erősen görbült; a tükrör felé konvex. A fotografiai felvételekhez így a filmet, vagy ha lehetséges, a lemezt meg kell hajlítani. Az ábrákból azonnal kitűnik, hogy vizuális észlelésre sem a Schmidt-féle, sem a Schwarzschild-féle távcső nem alkalmas.

Amerikai csillagvizsgálókon már több kisebb-nagyob Schmidt-távcső van felállítva, s szerte a világon mindenfelé épülnek az új műszerek. A palomárhegyi alig 40 centiméteressel is már igen szép eredményeket sikerült elérni, de építés alatt áll egy 120 centiméteres korrekciós lemezű, 180 centiméteres tükrőrtméről. A Palomárhegyen fog tehát állani nemcsak a világ legnagyobb közönséges parabolikus távcsöve, hanem a legnagyobb Schmidt-távcső is. A Róma melletti új csillagvizsgáló főműszere szintén egy nagyobb méretű Schmidt-tükrör lesz. Ezen épülőben lévő nagy európai csillagvizsgáló teljes felszerelését HITLER küldi ajándékba MUSSOLININAK.

Már SCHMIDT utalt arra, hogy a fókuszt közelében elhelyezett gyűjtőlencse segítségével a képfelületet ki lehetne egyenesíteni. VÁISÄLÄNEK sikerült ezt először keresztülvinni. Számításai szerint ez elég nagy látómező esetében is lehetséges, ha csak a nyílásviszonyt nem választjuk különösen nagyra. Egy kettősen konvex lencsével gyakorlatilag teljesen sikká változtatta VÄISÄLÄ

a látómezőt, anélkül, hogy hibás leképzés állott volna elő. Csupán a korrekciós lencse okoz csekély mértékű kómát. A nagyobbik kiegyenesített látómezejű SCHMIDT távcsövének nyílása 50, fókusztávolsága 101 centiméter.

A Schmidt-távcső, valamint annak Väisälä-féle módosításának igen kellemetlen oldala, hogy a fotografikus kazetta a távcső közepén van elhelyezve. VÄISÄLÄ matematikailag megvizsgálta annak a lehetőségét, hogy nem lenne-e lehetséges ezen a tükör gömbfelületének módosításával segíteni. Eredményei szerint nem ütközik semmi nehézségbe, hogy a kép a távcső tubusán kívül



3. ábra.

jöjjön létre, de csak bizonyos áldozatok árán. A használható látómező kisebbé válik, mint SCHMIDT—VÄISÄLÄ megoldása esetében, noha még mindig jóval nagyobb marad, mint a közönséges parabolikus tükröknél. Nagyobb baj azonban, hogy olyan mértékű torzulás lép föl, amelyet általában a méréseknél már nem szabad elhanyagolni.

VÄISÄLÄ módosítású Schmidt-távcső ma még csak Turkuban van a VÄISÄLÄ igazgatása alatt álló egyetemi csillagvizsgálón.

Minél többet alkalmazunk tükrös távcsövekben lencsákat, annál inkább korlátozódik üvegtechnikai nehézségek folytán a nyílás. Ezzel szemben a nyílásviszony még tetemesen növelhető. SONNEFELDnek sikerült előállítani a jelenleg legnagyobb, 2 : 1 nyílásviszonyú opti-

kai rendszert. Az első kísérletek szép reményre jogosítanak. A látómező kb. 12° . A tükör Mangin-féle tükör, amely nem más, mint egy nagyobb konvex-konkáv-lencse; a tükröző felülete a konvex oldal. A beeső fénysugár a konkáv oldalról jön. Ott, hol a Schmidt-féle rendszerben a korrekciós lemez lenne, két lencse van közel egymásmellé elhelyezve. Az elülső gyűjtő-, a második szórólencse (3. ábra). A „fókusz-sík” itt is görbült.

Különös figyelemreméltó haladást jelent még a csilágászati távcsövek terén a Zeiss-gyár Sonnefeld-féle négylencsés távcsöve. 40 cm-es objektív átmérővel, 1:4-hez nyílászviszony mellett, 30 centiméter élű, négyzet alakú lemezen $10,5^\circ \times 10,5^\circ$ -ot képez le hibátlanul az új távcső. Az első példányt 1938-ban állította fel Sonnebergben. A második Sonnefeld-féle négylencsés üzembehelyezésére valószínűleg a Róma melletti új csillagvizsgálón kerül sor.

Végül a teljesség kedvéért meg kell említenünk még a Lyot-féle koronográfot.¹ Lyot rámutatott arra, hogy a közönséges távcső-lencsék hibái folytán keletkező fény, továbbá főleg még a lencse szélén előálló elhajlás miatt létrejövő fénygyűrű okozta a napkoronafogyatkozáson kívül való észlelésének régebbi sikertelenségét. Lyot koronográfjában a zavaró fényt annyira le tudta csökkenteni, hogy most már lehetséges észlelni a napkoronát napfogyatkozás nélkül is. Az új műszer a protuberanciák észlelésére szintén a legalkalmasabbnak bizonyult. Maig még csak két koronográf van üzemben: a Pic du Midi és Arosában.

DR. DEZSŐ LORÁNT.

¹ L. szerzőnek a napkoronáról írt cikkét az 1938-as évre szóló Évkönyvben.

Évfordulók 1941-ben.

Paracelsus.

(1493—1541.)

A XVI. században a kémia történetében mélyreható és jelentős fordulat állott be. Az addig uralkodó misztikus, kizárólag az arany mesterséges előállítását célul kitűző alkémia helyet adott a kétségtelenül nemesebb célokért küzdő orvosi kémiának, az iatrochemiának. Az orvosi kémia megalapítása egy sajtáságos, sokszor félreismert és nagyon eltérően megítélt kiváló tudós nevéhez fűződik, aki ezelőtt 400 esztendővel húnymta le szemét aránylag rövid, de annál munkásabb és eredményekben gazdag élet után. A kémia megreformálója PARACELSYS (teljes nevén PHILIPPUS AUREOLUS PARACELSYS THEOPHRASTUS BOMBASTUS 1493. december 17-én született a svájci Einsiedelnben és 1541. szeptember 24-én halt meg Salzburgban. Csak a tiroli Schwaz hegyfaluban, hol FUEGER ZSIGMONDnak ezüstmányájában mint laboráns dolgozott, töltött hosszabb időt, de később folytonos utazásokban telt el élete első fele, melyek során úgyszólván egész Európát bejárta. Ezek az útjai fejlődésére a legnagyobb mértékben gyümölcsözők voltak, mert közben rengeteg bányászati, kohászati és gyógyászati ismereteket szerzett. 1525-ben a bázeli egyetemre került mint a gyógyászatnak a tanára. Ettől az időtől kezdve főtörekvése az addigi alkémiaának a gyógyászat szolgálataiba való állítása volt, ami végül az olyan nagy eredményeket elért iatrochemiának a kibontakozásához vezetett.

PARACELSYS a természet megismerését sürgeti, mégpedig kísérletek útján. Filozófiája szerint a tudás tárgya

a nagy világ, a makrokozmosz, és a kis világ, vagyis az ember, a mikrokozmosz. A legfőbb tudomány az orvostan, melynek három oszlopa van: a filozófia, az asztrológia, a theológia, s mint gyakorlati tudomány még egy negyedik tudományra támaszkodik, az alkémiára. Az utóbbinak célja nem az aranycsinálás, hanem gyógyszerkészítése; ne a nemtelen fémeket igyekezzék megneemesíteni, hanem magát az embert, azzal, hogy egészségét megtartja és életörömét fokozza. A gyógyászat terén PARACELSUSnak már kora ifjúsága óta bő alkama volt tapasztalatok szerzésére Einsiedelnben, Villingenban, hol atyja orvosi működést folytatott. Megismerte a hegyilakók, a bányásznép sokféle betegségét, szükségét és nyomorát, de megismerte az akkori orvostudomány kezdetleges gyógykezelési módszereit és a nép kuruzsló eszközeit is. Világosan felismerte a gyógyszerkészítésének, tisztaságának, összetételének elégtelenségét. Kimondta, hogy nem végtelen nagyszámú, egyenként valójában ismeretlen természetű anyagok keverékéből kell a gyógyszereknek állaniok, hanem a kémiai tisztán előállított hatóanyagokat (sókat, savakat stb.) kell gyógyszerekül felhasználni. Teljesen újszerű nézetei, melyeket bátran hirdetett, sok ellenséget szereztek neki. Ez magyarázza, hogy még évszázadokkal később is alig ismerték fel jelentőségét, és volt, aki a gyógyászat története legnagyobbszájú vásári kikiáltójának nevezte el. Az általa megalapított orvosi kémia, mely a kémiai munkát kivette a sötétben tapogatódzó laikusoknak, üzleties kalandoroknak a kezéből és a tudományosan képzett orvosokat és gyógyszerészeket bízta meg a további kutatással, hatalmas eredményeket ért el, mely a flogiszon-elméletet megalapító STAHLON át egészen LAVOISIERIG tartott.

Mint elméleti kémikus, illetőleg mint az anyagi világ filozófusa, PARACELSUS megteremtette a higany, kén és só hármasság alapelvének a tanát. Szerinte minden test ebből a három anyagból áll. Míg az antik világ tana a négy elemről (tűz, levegő, víz és föld) elsősorban a fizikai halmazállapotra fektette a fősúlyt, addig PARACELSUSnak három elemtana a kémiai folyamatokat állította előtérbe. A három alapanyag közül a kén az éghetőséget (oxidációt), a higany az illékonytságot (desztill-

lációt), a só a tűzállóságot, illetőleg szilárdságot jelképezte. Az élő szervezet egészsége attól függ, hogy ez a három alapanyag „egységes és nem szétválasztott”, ha azonban elválnak és elkülönülnek egymástól, beáll a betegség. PARACELSUSnak ez a háromanyagtana egész a XVIII. század végéig irányította a kémiai gondolkodást, hogy azután a sokelemtannak adjon helyet.

A gyakorlati kémiában PARACELSUSnak az ismeretei széleskörűek voltak; ismerte az ásványi savakat (sósav, salétromsav, kénsav), a hét régi fémek kivül a cinket, bizmutot, kobaltot, arzént, antimont, a sókat, gálicokat, timsót, sokféle olajat, borszeszt, étert stb. Mindezeket az anyagokat változatos kémiai műveleteiben fel is használta.

Ma már tisztán áll előttünk PARACELSUSnak nagy teljesítménye. Nem „vakító lidércfénynek” látjuk szellemét, aminek még egy évszázaddal ezelőtt is elnevezték, hanem a kémia története korszakos alakjának, ki a maga idejében éppúgy irányt szabott a kémia fejlődésének, mint később LAVOISIER.

Műveinek összes kiadása 10 kötetben első ízben 1589-ben jelent meg Bázelen. Bennünket, magyarokat az is érdekel, hogy családjának egyik ága Eperjesen vert gyökeret, hol PARACELSUS JÓZSEF a XVII. században mint városi főjegyző, egy másik PARACELSUS pedig mint gyakorlóorvos működött.

Boyle Róbert.

(1627—1691.)

A beköszöntő esztendőben harmadfél évszázada lesz annak, hogy örök álmra tért BOYLE RÓBERT, a mai fizika és kémia egyik megalapítója és a legnagyobb jelentőségű tudományos testületnek, a londoni Royal Societynek egyik megteremtője.

BOYLE nevével mindenki már a középiskola padjaiban találkozott, hiszen róla nevezik az általános gáztörvénynek azt a legegyszerűbb alakját, amely megadja, hogy állandó hőmérsékleten hogyan függ össze a gáz nyomása a térfogatával. Ugyanazon a hőmérsékleten a

gázok térfogatának és nyomásának szorzata állandó szám. Ahányszor kisebb térfogatra szorítjuk össze a gázt, annyszor nagyobb lesz a nyomása; csak arra kell ügyelnünk, hogy az összeszorítást eléggé lassan és kelően jó hővezetésű környezetben végezzük, vagyis, hogy az összenyomással együttjáró felmelegedés elenyésző legyen. Ez a megállapítás a legelső szilárd alapkőve mindazoknak az elméleti és gyakorlati tudományágaknak, amelyek a gázok sajátságait vizsgálják és felhasználják, tehát a gázok fizikájának, a termodinamikának, a légkörtannak, az aerodinamikának, a repülési technikának és a mai kor sok egyéb fontos műszaki ágazatának. A gázoknak ezt az alaptörvényét BOYLE a levegőre vonatkozólag bizonyította be. A törvényt tőle függetlenül a francia MARIOTTE is megállapította, de az időbeli elsőség nem őt illeti, mert MARIOTTE 1679-ben, BOYLE azonban már 1662-ben, vagyis 17 évvel korábban jutott el nevezetes eredményéhez. Később kitűnt, hogy a törvény nemcsak levegőre, hanem jobb-rosszabb közelítéssel minden gázra érvényes; a nyomásnak és a gázsűrűségnek a hőmérséklettől való függését is figyelembe véve, a gázok viselkedését kényelmes egyszerűséggel leíró ú. n. állapotegyenletté sikerült általánosítani.

BOYLE-nak ez a legszélesebb körökben ismert felfedezése azonban még nem meríti ki a maradandó alkotásait, sőt a tudomány fejlődésében szerzett legnagyobb érdeme sem a roppant fontosságú gáztörvény előkészítésében rejlik.

Ennél is sokkal értékesebb ajándék volt a tudományok haladása szempontjából az a világos és eredményes kísérletező módszere, amellyel BOYLE eredményeihez eljutott. A gázok alapsajátságait előbb-utóbb más kísérletező is megismerte volna; de BOYLE mutatta meg azt a ma már magától értetődő kísérleti utat, amely a természet elemi törvényeit fokozatosan fel tudta tárni. Lángelméje messze kimagaslott kortársai között, akik természettudományi téren akkor még a legkezdetlegesebb és ma valósággal nevetségesnek látszó hiedelmek útvesztőjében tévelyegtek. Amikor a porondra lépett, akkor a fizikai jelenségekre vonatkozó fogalmak még a lehető legtisztázatlanabbak, a szó szoros értelmében zavarosak voltak. Az elterjedt felfogás az anyagokat

ARISTOTELESRE hivatkozva négyféle „elem“-ből állónak tartotta: föld, víz, levegő és tűz. Az első három valóban anyag és egyúttal a halmazállapotok fogalmának körvonalait is magában foglalja; a negyedik viszont egy folyamat, illetőleg, amire értették — a látható láng — az égés folyamatának egyik feltűnő, de nem lényeges kísérőjelensége. Ezekről a zavarosan kialakult fogalmakról a kor gyermekei homályos állításokat kockáztattak meg és szinte képteleneknek bizonyultak arra, hogy nézeteiket a kísérlet próbakövének vessék alá.

BOYLE éles szeme ezt az állapotot jól meglátta és műveiben kemény bírálattal ostromozta. Korszakos jelentőségű a „Kételkedő kémikus“ (The sceptical chymist, 1661.) című dolgozata. Ennek szellemes és gúnyolódó írásmódjára talán legjellemzőbb a következő rövid részlet, mely egyúttal a természettudományok BOYLE előtti állapotára is élénk fényt vet: „...A kémikusok“ (t. i. BOYLE munkálkodása idejében, a XVII. század végén működő kémikusok) „igazság utáni kutatásaikban hasonlítanak Salamon tarzusi flottájának hajósihoz, midőn hosszú és veszedelmes utazásukból nemcsak aranyat, ezüstöt, vasat és elefántcsontot vittek haza, hanem majmokat és pávákat is; éppen így sok vegytani bölcselőnek (nem mondom, hogy mindegyiknek) a munkáiban különféle igen fontos és kiváló kísérlet mellett olyan elméleteket is találunk, amelyek pávatollként pompáznak ugyan, de se nem megbízhatók, se nem hasznosak; vagy pedig, a majmokhoz hasonlóan, csak értelmeseknek gondoljuk őket, ámde kissé figyelmesebben vizsgálva, kitűnik valamely együgyűségük és nevetségessé válnak“. (L. erről bővebben: KENDALL, Az atómok világában, magyarul megjelent a Természettudományi Könyvkiadóvállalat 100-adik köteteként.)

BOYLE egyik nagy érdeme abban rejlik, hogy korának serkenő természettudományi gondolkodását megtisztította a határozatlan és zavaros fogalmaktól, vagyis méltóvá tette arra, hogy a Természet nagy titkaihoz közelebb férközhessék. BOYLEnak és a vele rokon lángelméknek — elsősorban nagy kortársával és honfitársával, NEWTON Izsákkal egyetemben — köszönjük, hogy a fizika és kémia valóban a mai értelemben vett tudományos, szabatos gondolkodás magaslatára helyezkedett

és a kezdeti homályosságok mindinkább elenyésztek belőle.

BOYLE volt az, aki először világosan meglátta a vegyületek és keverékek fogalmának különbségét. Rámutatott, hogy a vegyületek sajátságai teljesen elütők lehetnek azoknak az elemeknek a sajátságaitól, amelyeknek atómjából felépülnek. A mai értelemben vett vegyi elem fogalmát is ő tisztázta. Egyik megalapítója és lelkes híve volt az újkori atómelméletnek, amelyből idővel az anyag mai sok részletre kiterjedő korpuszkuális elmélete alakult ki. Kutató elméje azonban nem tudta legyőzni korának egyik-másik tévedését, a hőanyagról szóló flogisztion-elméletet. Ezt maga is helyesnek tartotta, bár egyik fontos kísérlete, — hogy a fémek könnyebbek, mint a saját rozsdájuk — éppen az elmélet megdöntésére lett volna alkalmas.

BOYLE a vegyelemzés művészetét fontos kémleőszerek bevezetésével ajándékozta meg, a fizikában pedig fontosak sokoldalú kísérletei a légnyomásra, a légszivattyúra és a hidrosztatika körébe vágó jelenségekre vonatkozóan. Foglalkozott még hangtani és fénytani kérdésekkel is.

BOYLE másik nagy érdeme, hogy részt vett a legrégibb és legnagyobb jelentőségű természettudományi irányú tudományos testületnek, a londoni Royal Societynek a megalapításában és felvirágoztatásában. Tagja volt már a zártkörűbb Invisible College nevű társaságnak is és amikor ebből a Royal Society megalakult, BOYLE már a legelső vezetőelmék között szerepel.

BOYLE RÓBERT élete folyásáról a következő érdekes adatokat kell felidézünk: 1627. január 25-én született a Délnyugat-Írország Munster tartományának Waterford nevű grófságában fekvő Lismore város szép, régi kastélyában. Híres és nagy embernek volt a gyermeke, BOYLE RICHÁRD lordnak, Cork grófjának, I. Károly angol király főbírájának és Írország későbbi főkincstárnokának. Az idősb BOYLE mint közgazda, mint az írországi Munster tartomány iparának felvirágoztatója és később mint királpárti politikus vált a brit történelem emlékezetes alakjává; halála után idősebb fia, BOYLE ROGER örökölte a grófi rangot és kiváló államférfi, majd szépiró

és költő lett belőle; BOYLE RÓBERT, a fiatalabb fiú pedig elhagyta Írországot, Londonban telepedett le és nagy utazásokat tett. Londonban végezte évtizedeken át nagyjelentőségű, sokoldalú fizikai és kémiai kísérleteit és itt írta meg, gondtalan jólétben élve, sok értékes természet-tudományi munkáját. Később teológiával foglalkozott behatóan. Mindössze 64 éves korában, 1691. december 30-án halt meg Londonban.

Munkásságának fő érdeme egyrészt felfedezéseiben, másrészt a korabeli hibás eszmék és vélekedések könyörtelen bírálatában van. Éles elméjével lerombolta a régi tévedéseket, a csak ingatagon megalapozott fogalmakat, de ezeket saját úttörő kísérleteiből olyan szilárd alappal pótolta, amelyen gyorsan épülhetett fel a mai értelemben vett fizika és kémia tudományának pompás csarnoka.

DR. A. L.

Sadler József.

(1791—1849.)

A Magyar Nemzeti Múzeum növénytárának gyűjteménye kb. 1,200.000 lapjával ma Európa első tíz növénygyűjteménye között foglal helyet és különösen Délkelet-Európa flórájának tanulmányozása szempontjából minden kutató számára nélkülözhetetlen forrásanyag. Nagyrafeljesztése nagylelkű adományozóknak köszönhető. HAYNALD LAJOS kalocsai bíboros-érsek az elsők között áll, akik gazdag gyűjteményüket a nemzetnek ajánlották föl. A nemrég elhunyt DEGEN ÁRPÁD mintaszerű, értékes gyűjteménye egymagában 300.000 lappal gyarapította a növénytár anyagát. Az alapját azonban SADLER JÓZSEF herbáriuma vetette meg, akinek 28.495 fajból álló herbáriumát a Múzeum 1839-ben vette meg. A növénytár gyűjteményének egy része még ma is azokban a szekrényekben van elhelyezve, melyek valaha SADLER gyűjteményét őrizték.

SADLER JÓZSEF egyike volt a hazai botanikai kutatás legszorgalmasabb gyűjtőinek. 1810-től kezdve Magyarország nagy részét bejárta, de gyűjtött Ausztriában, Németországban és Észak-Olaszországban is. A külföldi kutatókkal élénk csereösszeköttetésben állott; gyűj-

teménye számos értékes példányt köszönhet ennek a kapcsolatnak.

SADLER JÓZSEF ezelőtt százötven évvel, 1791. május 6-án született Pozsonyban, hol a gimnáziumot végezte és a gyógyszerészi mesterséget is kitanulta, mire 1810-ben Pesten magister Pharmaciae lett. Pesten folytatta tanulmányait 1810-től 1814-ig a filozófiai, 1815-től 1819-ig az orvosi fakultáson. Közben SCHUSTER JÁNOS, a kémia és HABERLE KONSTANTIN, a botanika tanára mellett volt asszisztens. 1820-ban orvosdoktorrá promoveálták és ugyanabban az évben a Nemzeti Múzeum természeti tárában JÓNÁS JÓZSEF mellé került mint segédőr. Ekkor indult meg igazában gyűjtő munkája, mely csak fokozódott, mikor 1821-ben a tár önálló vezetését átvette.

HABERLE KONSTANTIN halála után ő került helyébe, egyelőre mint helyettes tanár, 1834-ben mint végleg kinevezett rendes tanár. Egyetemi tanári működése már a reformkorszak idejére esik. Megindul a küzdelem a magyar nyelv jogaiért. Az országgyűlés a magyarnyelvű egyetemi oktatásért száll síkra. Mikor a helytartótanács véleményt kér BENE FERENC akkori orvoskari igazgatótól, hogy mely tudományokat és mikortól kezdve lehetne magyarul tanítani, SADLER JÓZSEF is nyilatkozik. Bár nehézségeket lát abban, hogy az egyetemet nemcsak magyarnyelvű, hanem más nemzetiségbeli ifjak is látogatják, a maga részéről hajlandó előadásait naponta két nyelven, magyarul és németül is megtartani. Hasonlóan nyilatkozott REISINGER JÁNOS is. A magyar nyelvnek mégis 1845-ig kellett várnia, mire az egyetem orvosi kárára bevonulhatott.

Az egyetemen, múzeumi teendői mellett — a múzeumi őri tisztséget ugyanis szintén megtartotta — nagyon élénk tevékenységet fejtett ki SADLER. 1840-ben kiadja Pest megye flórájának második kiadását, 1840-ben (az első 1825-ben jelent meg), szárított növények gyűjteményeit bocsátja ki és egész Magyarország természetrajzi leírásának gondolatával is foglalkozik. Közben vezetése mellett egész sora jelenik meg a botanikai disszertációknak, melyek szerzője javarészt ő maga volt.

A Természettudományi Társulatnak a megalakulástól kezdve egyik legfőbb erőssége. 1848-ig alig múlik el szakgyűlés, hogy a neve az előadók között ne szerepel-

jen. Később különösen a paleontológia kezdte foglalkoztatni. Szorgalmasan gyűjti a leleteket Pest környékén, de eredményeinek közlését már nem tudja megérni. A legviharosabb időkben, 1849. januárjában hunyt el. Nevét több növény viseli. Ilyen a Pilisen és hazánk egyikét más helyén előforduló *Ferula*-faj, melyet LEDEBOUR nevezett el *Ferula Sadlerianának*. A Pest környékén, a Gellérthegy szikláinak között is gyakori búzavirág-faj, a *Centaurea Sadlerianat* JANKA VIKTOR nevezte el róla.

Faraday Michael.

(1791—1867.)

FARADAY a tudományok történetének egyik legérdekesebb, legkimagaslóbb és legrokonszenvesebb egyénisége. Életrajzát sokszor és megható alakban írták meg, mert FARADAY mintaképe volt a nagy tudósnek és a nagy embernek, emellett pedig életpályája arra is bizonyosságul szolgált, hogy az igazi tehetség a legnagyobb nehézségek közt is érvényesül, a viszonyok mostohaságát fölényesen legyőzi.

Ki volt FARADAY és mit jelent munkássága a mai ember számára? Évszázadunkat a villamosság korszakának szokták nevezni. Ez nemcsak azért jogosult, mert a villamosság a mai ember gazdasági berendezkedésében roppant nagy szerepet játszik és mindennapi életünket is teljesen átalakította, hanem ezenfelül még azért is, mert a villamosságnak a mai tudományos világképben is alapvető jelentősége van, hiszen kitűnt, hogy az anyag szerkezetében és a fizikai világ alapjelenségeiben is sokkal nagyobb a fontossága, mint régebben gondoltuk.

A mai villamosság-korszak kialakulásának alapját azonban a XIX. század nagy fizikai felfedezései vetették meg. A villamosság a múlt század elején még tudós játékok tárgya volt csak, az évszázad végén pedig már világkormányzó hatalom. Senkinek nem olyan nagy az érdeme ebben a roppant haladásban, mint FARADAYnak, hiszen ő egymaga a korszakos villamosságtani felfedezések egész sorával ajándékozta meg az emberiséget.

Ő volt az, aki a villamosáram elektrolitikus mérésének, továbbá magának az elektrolízis alaptörvényeinek és az indukált áramoknak az eszméjét felvetette és ezeknek a jelenségeknek a mibenlétét nagyszerű kísérleteivel elsőízben tisztázta. Ő volt az, aki a villamos erőter képét merész elképzeléssel megrajzolta és a villamosságról vallott egész mai felfogásunk alapjait lerakta.

Regénybeillő pályafutása szegény sorsban kezdődött. 1791. szeptember 22-én született Newingtonban, Dél-Angliában, mint szegény kovácmester gyermeke. Tanulófiúként került egy londoni könyvkötőműhelybe. Páratlanul szerencsés véletlen folytán a könyvkötő egyik üzletfele tudományokkal foglalkozó ember volt, aki eljárt DAVYnek, a nagy angol fizikusnak pompás kísérletekkel élénkített előadásaira. Az ifjú FARADAY szomjas lélekkel olvasta a bekötésre küldött fizikai és kémiai munkákat, engedélyt szerzett DAVY előadásainak hallgatására és teljesen a tudomány világának varázsa alá került. Nemsokára laboránsként alkalmazták a Royal Institution keretében.

Lázás tanulás és elmélyedő munka évei következtek. FARADAY előtt feltárult a kémia csodálatos világa. Vasszorgalma lassanként elvezette mindazokhoz az ismeretekhez, amelyeket az iskola padjaiban kellett volna elsajátítania. Az évek folyamán messze kimagaslott laboránsársai közül. Kivételes tehetsége egyre fényesebben tündöklött, szinte játszva oldott meg olyan kísérleti feladatokat, amelyekkel korának legkiválóbb elméi hasztalan birkóztak. 1824-ben már kisebb-nagyobb felfedezések fűződtek nevéhez.

Első igazán nagy felfedezése a szerves kémia területére esik; felfedezi a *b e n z o l t* (1825). Egyben azonban a fizikai kémiát is gazdagítja, cseppfolyósít olyan gázokat, amiket előtte senkinek sem sikerült cseppfolyósítani (klór, kéksav, szénsav, ammóniák).

Döntő esemény volt pályafutásában, midőn a nagy WOLLASTONnak azzal az eszméjével kezdett foglalkozni, hogy villamos áram közelében a mágnesűt szüntelen forgásba lehet hozni. Csakhamar kísérleti tervet készített ennek az akkoriban meglepőnek látszó tételnek az igazolására. A kísérlet fényesen sikerült.

1827-ben a Royal Institution vegytani tanszékére nevezik ki, itt tanít és kutat negyedfél évtizeden keresztül.

Mint tanár teszi meg 1833-ban első nagy felfedezését az elektrolízis terén. Kimutatta, hogy az elektrolízissel termelt villamos töltések ugyanolyan természetűek, mint bármely más eredetű villamosság. Megállapította az elektrolízis róla nevezett alaptörvényeit és ezzel új tudománynak, az elektrokémiának a virágzását indította meg. Durranógáz-termelésen alapuló volt a métere a villamosság tanának fontos és megbízható árammérő eszközévé vált.

1835-ben jutott el egyik legfontosabb eredményéhez. Ekkor fedezte fel azt a jelenséget, amit az indukált villamos áramok tűneményének nevezünk és ezzel lerakta az emberiség villamos korszakának alapjait.

FARADAY egy másik alapvető felfedezése az emberiség életére nem volt ilyen átalakító hatású, de tisztán tudományos szempontból vele teljesen egyenrangú, mert a tudományos gondolkodás és a fizikai világkép kialakulása szempontjából korszakos jelentőségű. FARADAY ugyanis 1845-ben feltárta az ú. n. magneto-optikai alapjelenséget, vagyis azt, hogy a mágneses térnek hatása van a fényre, közelebbről, hogy a folyadékok optikai forgatóképessége mágneses tér jelenlétében megváltozik. FARADAYnak ez az észlelete már magában véve is fontos, hiszen a fizikának egy teljesen új fejezetét alapította meg. Előtte senki sem tapasztalta, hogy a mágneses tér bármiképen is érintené a fénysugár viselkedését. Később a hasonló jellegű tűnemények egész sora vált ismeretessé. Elvi szempontból azonban teljesen új távlatokat nyitott meg ez a felfedezés, mert kapcsolatot létesített a fizikának két addig teljesen különálló nagy fejezete, a mágnességtan és a fénytán között. Ez az új és akkoriban nagyon meglehetősen távlat tette lehetővé, hogy FARADAY nagy követője, az elméleti irányban és nagy matematikai felkészültséggel dolgozó MAXWELL J. C. felépítse az elektromágneses fényelmélet merész rendszerét és abból olyan következtetéseket vonhasson le, amelyeket a következő évtizedek kutatásai a legfényesebben igazoltak. FARADAY kísérleti eredményei és MAXWELL elméleti számításai ad-

ták meg azt a két szilárd pillért, amin a mai fizika alapjai nyugszanak.

FARADAY tulajdonképpen nem volt elméleti ember, mégis egy igen fontos elméleti elgondolás is fűződik a nevéhez, a villamos és mágneses erőkerek ú. n. erővonalakkal való leírása. Ezt az elméletet elsősorban arra használta fel, hogy célszerű új kísérletekhez találjon utat a villamosság elrejtett titkainak feltárására.

Felfedezéseit mind felsorolni és méltatni szinte lehetetlen. Félévszázadot töltött el páratlanul termékeny kutató munkában. Ha FARADAY meg nem születik, valószínűleg a nagy felfedezők egész sorának tevékenységére lett volna szükség ahhoz, hogy az ő eredményeit mind elérhessük és ugyanilyen kristálytisztá világosságban megismerhessük.

FARADAY csak élete végén hagyta el azt a helyet, ahol fiatalságának első sikereit aratta. A Royal Institution vegyi tanszékét 1861-ig vezette, ekkor Viktória királynő ajándékaként kapott Hampton Court-i házába vonult és ott halt meg 1867-ben. Minden egyéb megtiszteltetést elhárított magától, kivált az olyat, amely kutatói hivatásától elvonta volna. Nagy tehetsége és következetes szorgalma tették lehetővé, hogy több új eredménnyel gazdagítsa a villamosságtant, mint bárki más kortársai és a későbbi korok munkásai közül. Egészen bizonyos, hogy a fizika és kémia fejlődése, valamint sok műszaki vívmány tökéletesedése is sok tekintetben lassúbbá és nehezkesebbé lett volna, ha a véletlen ennek a nagytehetségű embernek nem játssza kezébe azt a lehetőséget, hogy igénytelen környezetéből kilépve, a tudomány varázsvilágába jusson és ott minden idők egyik legnagyobb bűvárává fejlődjék.

DR. A. L.

Decandolle Pyrame.

(1778—1841.)

A svájci DECANDOLLE-család méltóképpen sorakozik a francia JUSSIEU-család mellé. Mindegyik egész sorát termelte ki a tudomány számára a neves botanikusoknak. A növények iránti érdeklődés a DECANDOLLE-ok között éppúgy örökletes volt, mint a JUSSIEU-k között.

A botanikus-dinasztia megalapítója PYRAME DECANDOLLE, száz esztendővel ezelőtt hunyt el. Fia, ALPHONSE LOUIS PIERRE PYRAME DECANDOLLE (1806—1893). unokája, CASIMIR PYRAME DECANDOLLE (1836—1918) és déd-unokája, AUGUSTIN DECANDOLLE (1868—1920) ugyancsak maradandóan beírták nevüket a botanika történetébe.

DECANDOLLE PYRAME francia provençei családból származott, melynek vallási okokból kellett Svájcba, Genfbe menekülnie. A kiváló botanikus itt született 1778-ban. Már fiatal korában megismerkedett korának több neves tudósával, kik között VAUCHER, DESFONTAINES, DOLOMIEU, SENEBIER, SAUSSURE és BIOT nevével találkozunk. 1798-tól 1808-ig Párizsban élt, élénk összeköttetésben a tudományos körökkel. 1808-tól 1816-ig a montpellicri egyetemen volt a botanika tanára, honnan Genfbe tért vissza és itt élt 1841-ben bekövetkezett haláláig.

A franciák méltán tartják DECANDOLLE-t legnagyobb botanikusuknak. A növénymorfológia, rendszer- és élettan területén elért eredményei még ma is a legértékesebbek közé tartoznak. Az általa alapított rendszer Franciaországban még ma is elfogadott. Legfontosabb munkája az 1813-ban megjelent *Théorie élémentaire*, melyben a természetes növényrendszer alapelveit fekteti le. Hangsúlyozza benne, hogy a rendszerezéshez a szerveket kizárólag morfológiai szempontból szabad figyelembe venni, tekintet nélkül élettani szerepükre, mely a környezet hatására nagymértékben módosulhat. A természetes rendszer felállításakor különösen a szervek elvetélésére (abortus), szimmetriájára és összenövésére kell tekintettel lenni. A természetes rokonság kiderítése céljából egy-egy növénycsoport szimmetria-viszonyainak a megállapítása a legfontosabb. Rámutat arra, hogy a torzképződmények gyakran útbagigazítanak a rokonság keresésében, és hogy az abortus által elnyomorodott szervek működését gyakran más szervek veszik át. Elveit különösen a kisebb rendszertani csoportokon belül tudta következetesen keresztülvinni, míg rendszerének főváza, a nagyobb szisztematikai csoportok kevésbé sikerültek.

Rendszere céljaira ő maga igen nagyszámú monográfiát írt és megindította az akkori idők legnagyobb

botanikai vállalatát, a *Prodromus Systematis Naturalis* című sokkötetes művet. Benne az összes addig ismert növényfaj, beosztva természetes rendszerébe, részletes leírással megtalálható. DECANDOLLE egymaga több mint száz családot dolgozott fel *Prodromus*ában, melyet fia folytatott, de teljesen befejezni ő sem tudott.

Rendszertani és morfológiai tanulmányai mellett a maga idejében korszakalkotó volt *Physiologie végétale* 1832-ben megjelent nagy műve. A növényfiziológia nagy úttörőinek, SAUSSURE, SENEBIER hatására már ifjú korában erős érdeklődést mutatott növényélettani kérdések iránt is. Nagy művében azon igyekezett, hogy a növény életéről minél egységesebb képet tudjon adni és a növényfiziológiát mint magában zárt tudományt megalkossa. Ha ez teljes mértékben nem sikerült is neki, nagy érdeme, hogy az összes növényi életfolyamatok középpontjába, jelentőségét világosan átlátva, a levelek asszimilációs működését állította.

Szinte hihetetlen nagy tudományos teljesítményei mellett időt tudott szakítani magának ahhoz is, hogy politikával és szociális kérdésekkel is foglalkozzék. Az a nagy tekintély, melynek a DECANDOLLE-család Genfben örvendett, szavának ezen a téren is súlyt adott.

Forel Francois Alphonse.

(1841—1912.)

Még nincsen száz éve annak, hogy a nagyhírű MÜLLER JOHANNES a Helgoland körüli tengerben sűrű szövéssű hálójával vizet mericskelt s a megszűrt anyagot mikroszkóppal vizsgálta. A látott apró élővilág elragadtatással töltötte el s a mellette foglalatatoskodó tanítványának, a fiatal HAECKEL ERNŐNEK ezeket az emlékezetes szavakat mondotta: „Ezen a téren Ön még nagyon sokat tehet; és ha egyszer igazában beletekint a szabadon lebegő élőlényeknek ebbe a mesebeli világába, hamarosan belátja, hogy többé nem lehet szabadulni tőle“.

Az akkor nagyhírű természettudósnak ezek a szavai 1845-ben hangzottak el s a vizek életét vizsgáló tudománynak: a *hidrobiológiának* születését teszik erre

az esztendőre. Ekkor indult meg a tengerek élővilágának a felkutatása.

Am a nagyarányú tengerkutatás mellett teljesen megfeledkeztek az édesvizekről. Ezeknek élővilágából csak a halakat és a rovarvilág nagyobb, szabad szemmel is látható alakjait és ezek álcáit ismerték. Az édesvizekről azt tartották, hogy nem érdemes velük foglalkozni, mert ha itt-ott néhány új növényt vagy állatot találnak is bennük, részletes és alapos kutatással kitűnik, hogy az élőviláguk nagyon szegényes. Ezzel a téves hittel először egy svájci kutató szállott szembe. Amikor a világ a tengerkutatás nagy eredményeit szemlélte, akkor fogott hozzá a Genfi-tó élővilágának megvizsgálásához. Ez az életbúvár FOREL F. A. volt, aki a lausannei egyetemen mint az általános bonctan és összehasonlító élettan tanára működött. Munkássága alapján azt tartják róla, hogy ő a megalapítója az édesvizek tudományának, a *limnológiának*.

FOREL F. A. 1841. február 2-án született Morgesban, Lausanne közelében. Sokan és sokszor, még tudományos könyvekben is, összetévesztik világhírű öccsével: FOREL GUSTAV HENRIKkel, a nagyhírű elmegyógyászal és zoológussal, aki hét évvel később ugyanott született.

Az édesvizekkel foglalkozó FOREL F. A. elhatározta, hogy a Genfi-tónak élővilágát és egyéb titkait felkutatja. Ismerte már az addig végzett tengerkutatások módszereit, különösen pedig a tengerek mélységeinek vizsgálatához használt eszközöket és eljárásokat s rájött arra, hogy ezeket a nagy tavak felkutatásához is fel lehet használni. 1869-től kezdve több kisebb munkában tette közzé vizsgálatainak eredményét. Első nagy munkája: „Matériaux pour servir à l'étude de la faune du lac Léman”; ez a hat részből álló munka a Genfi-tónak főleg az állatvilágát, behatóan pedig a mélyebb tószintek faunáját ismerteti. Tanulmányozta a tó medrének alkotását, a fenék iszapját, a partvonal változásait, a vízszint évi emelkedését és süllyedését. Figyelte a víz átlátszóságának változásait és színezetét. A víz színének megállapításához külön módszert dolgozott ki. Rengeteg próbálkozással igyekezett különböző színű folyadékok keverésével a tó vizének a színét utánozni.

Így egy színfokozatot, színskálát sikerült összeállítani. Ammóniákos rézszulfát és káliumkromát oldatainak különféle keverésével a legtisztább kék színtől a sárgászöld színig tizenegy színfokot állított fel. A Forel-féle színskálát később ULE kiegészítette és valamivel tökéletesebb árnyalatokat ért el. Ma kettőjük módszerével: a Forel—Ule-féle színskálával adják meg a tavak színét az egész világon.

Hosszú időn keresztül tanulmányozta a Genfi-tó vizének hőmérsékleti viszonyait, még pedig a felszíntől a fenékgig, majd a víz színén a különböző helyeken és az esztendő különböző szakaiban. Vizsgálta a tó vizének egyéb fizikai és kémiai viszonyait s ezek változásait is. A szél hatását, a hullámozást, a jégképződést sem hagyta figyelmen kívül. Fáradságos munkával mérte, hogy a fénysugarak az esztendő és a nappal különböző szakaiban milyen mélységig hatolnak be a tóba.

Ebbe a nagy keretbe állította be azután a tó élővilágának változásait. Megállapította, hogy a szabadvizek lebegő állat- és növényvilágának, a planktonnak tagjai nappal és éjjel különféle vándorlásokat végeznek a felszín felé, vagy a tófenék irányában. De vándorolnak vízszintes irányban is. Így a tavak élővilágát és ennek változásait az élőhely minden változásának kiderítésével igyekezett megérteni és megmagyarázni. Azt hirdette, hogy a tavak, mint önálló, zárt egységek, kitűnően alkalmasak arra, hogy megismerjük nemcsak a bennük élő lények sokaságát, sokféle alakját és sajátos életmódját, hanem azokat a törvényszerűségeket is, melyek a környezet és az élővilág egymásra való hatásában rejlenek. Így az ökológiai irány megalapozásához jutott el.

Éveken át tartott munkásságának eredménye az a hatalmas négykötetes mű, melynek egyszerű címe: „Le Léman“ (A Genfi-tó); 1892—1904 között Lausanneban jelent meg. Ez a munka az első igazi, nagyarányú monográfiája egy tónak, mint önálló, zárt élet-egységnek. Ma is a limnológia klasszikus művének tartják. FORELTŐL származik a „tó“ fogalmának első jó meghatározása is. Eszerint „a tó minden oldalról zárt, a föld mélyedéseiben felhalmozódott, a tengerrel egyenes

összeköttetésben nem lévő, álló víztömeg". (E fogalom tág körét ma erősen megsűkítették.)

Kutatásainak arányait legjobban megismerhetjük abból a munkatervből, melyet az édesvizek tudományos feldolgozására 1886-ban felállított. A munkálatok sorrendjét így kívánja: a tó hidrográfiai és térképészeti feldolgozása; a fenéktalaj, iszap megvizsgálása; a víz részletes vegyi elemzése; a vízben oldott gázok és szerves anyagok elemzése az év különböző szakaiban; a víz hőmérsékletének megmérése a felszíntől a fenéig s a hőmérséklet évi változásának kiderítése; a víz átlátszóságának és színezetének megállapítása; a vízállás változásainak, a hullámozásnak és áramlásnak leírása. Ezekkel egyidőben a víz állat- és növényvilágának összegyűjtése és a fajok egyedi és tömegbeli fellépésének megállapítása.

Láthatjuk, milyen nagyarányú munkaterv! Végrehajtásához szakemberek sokasága szükséges. Ám FOREL a Genfi-tó életének feldolgozásában csaknem mindent egyedül végzett el.

A természetbúvár munkásságának mértékét is az adja meg, hogy mekkora hatással volt kortársaira. FORELnek igen nagy volt a hatása, ami általában két irányban nyilatkozott meg. Az egyik irány az édesvizek élővilágára s ennek gazdagságára hívta fel a kutatók figyelmét. A másik pedig a FORELTől megkívánt módon a tavakat teljes egészükben igyekezett felkutatni.

FOREL hatása nálunk is korán megnyilatkozott. Ebben az esztendőben lesz 50 éve annak, hogy a Magyar Földrajzi Társaság megalapította a Balaton-bizottságot, mely LÓCZY LAJOS elnöklete alatt a mi szép Balatonunk rendszeres feldolgozását tűzte ki célul maga elé. És a bizottság olyan hatalmas munkát végzett, hogy két évtized elteltével a Balaton Közép-Európa legjobban felkutatott, s legjobban megismert tava lett.

A hivatására anatómus FOREL azonban nemcsak a korszerű limnológia megteremtője volt. Értékes állattani munkásságot is végzett. A Genfi-tó tanulmányozása közben maga előtt látta a svájci és francia Alpesek hófödte csúcsait és csillogó gleccsereit. Ezekre vonat-

kozólag is értékes tanulmányokat végzett. Mert kutató szemei keresték a híg vizű tó mélységeit és a hegyek nagy magasságának fagyott vizeit. Amott az életet hordozó, emitt az életet alig tűrő víztömeget...

Meg kell még említenem, hogy FOREL a földkéreg mélységeiben rejtőző erőkkel és ezek hatásaival, a földrengésekkel is foglalkozott.

FOREL 1912. augusztus 8-án halt meg Lausanneban, ahol egész nagy munkásságú életét töltötte. Aki a szép Genfi-tó nevét hallja, emlékezzék nagynevű kutatójára is. Az édesvizek életével foglalkozó bűvárok előtt mindig ott lebeg FOREL emléke, bárhol is dolgozzanak, a Föld nagykiterjedésű vidékeinek nagy vagy kicsiny tavain is.

DR. VARGA LAJOS.

Warming E. J.

(1841—1924.)

A növényföldrajzi kutatások megalapítója a német HUMBOLDT SÁNDOR volt, ki „Ideen zu einer Physiognomik der Gewächse“ c. 1806-ban megjelent munkájában földünket övekre és régiókra osztotta, melyeken belül a növényzet és az éghajlat között bizonyos párhuzamosságok voltak észlelhetők. HUMBOLDT kísérletszámba menő munkássága óta a növényföldrajz hatalmas fejlődésen ment keresztül. Idővel két irány kezdett a fiatal tudományon belül kibontakozni: a florisztikai és a fiziológiai növényföldrajz. Az előbbinek legnevezetesebb képviselője a német ENGLER ADOLF volt, az utóbbinak elindítója pedig DRUDE OSKAR, aki már 1875-ben megjelent értekezésében szorgalmazta a növényföldrajzban a fiziológiai szempontok érvényesítését. Az első nagyobb összefoglaló munka ebben az irányban azonban a dán WARMINGTÓL származik, aki 1896-ban adta ki „Handbuch der ökologischen Pflanzengeographie“ c. nagy művét, melyben az ökológiai vagy fiziológiai növényföldrajz kereteit mesteri módon körvonalazta. Az ökológiai növényföldrajz, bár már SCHIMPER is dolgozott hasonló irányban, WARMING könyvének megjelenésével vált rendszeres tudománnyá.

WARMING JOHANNES EUGENIUS 1841-ben született Manöben, Dániában. 1873-ban a kopenhágai egyetem magántanárrá habilitálta, majd 1882—1885 között Stockholmiban, 1885 óta pedig Kopenhágában volt a botanika tanára és a kert igazgatója. Itt halt meg 1924-ben.

A WARMING által körülhatárolt ökológiai növényföldrajz vezető gondolata minden élő egymás ellen folytatott harcához kapcsolódik, anélkül, hogy a fajkeletkezés különféle elméleteibe beleavatkozna. A külső körülményekkel folytatott állandó harc, a küzdelem a szomszédokkal azoknak a formáknak a fennmaradását biztosítja, melyek felépítésükben a legnagyobb mértékben alkalmazkodtak a helyi viszonyokhoz. Az ökológiai növényföldrajz nem földrajzi, hanem ökológiai tényezők szerint csoportosítja földünk növényvilágát. Ezen az alapon WARMING a növényzetet a következő csoportokra osztja: a száraz vidékhez alkalmazkodott xerofiták, a nedves viszonyok között élő hidrofíták, a sós talajon élő halofiták és az első két csoport között helyet foglaló mezofiták. Mindegyik vegetáció-típuson belül asszociáció-csoportok és ezeken belül asszociációk különböztethetők meg.

Az ökológiai növényföldrajz azóta hatalmas fejlődésen és átalakuláson ment keresztül. Továbbfejlesztette SCHIMPERnek pár évvel később, 1898-ban megjelent nagy műve: *Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage* és a későbbi kutatók számos munkája. WARMINGnak azonban halhatatlan érdeme marad, hogy az új tudomány alapjait logikusan átgondolt rendszerességgel megvetette. Végeredményben az ökológiai növényföldrajzból fejlődött ki korunknak a növények társadalmi életével foglalkozó tudományága is, a növényyszociológia.

G. E.

Stas Jean Servais.

(1813—1891.)

A kémia többezer éves multa tekinthet vissza, exakt tudománnyá azonban csak a XVIII. század végén lett, amikor mérni kezdték a kémiai folyamatokban szereplő anyagok mennyiségét. Ama kutatók közt, akik a

XIX. században ezt a munkát folytatva a kémia alap-törvényeinek megállapításához alapvető jelentőségű eredményekkel járultak hozzá, kiváló szerepet játszott STAS belga vegyész.

STAS Louvainban született 1813 augusztus 21-én és sikerekben gazdag életét 1891 december 13-án fejezte be Brüsszelben. Hajlamai korán a vegytani kutatások felé irányították tevékenységét és már 22 éves korában az almafa gyökerének kérgét vizsgálva felfedezte a floridzint. Ennek az anyagnak a kémiai szerkezetét megállapítandó, Párizsba ment DUMAS laboratóriumába, ahol hamarosan megoldotta a kitűzött feladatot. Tanítványának tehetsége feltűnt DUMASnak, aki munkatársául választotta és számos vizsgálatot végzett vele a szerves kémia területéről. Együtt mutatták ki azt, hogy az alkoholok oxidálva savakat adnak; a savak közt behatóan tanulmányozták a valeriansavat, amelyet a kozmaolaj oxidációja útján állítottak elő.

STAS legjelentősebb munkája több elem atómsúlyának pontos megállapítása volt. Ezt a nagy munkát még DUMAS laboratóriumában kezdte meg a szén atómsúlyának meghatározásával, amire az a körülmény készítette, hogy magasabb szénhidrogének elégetésekor a szén és a hidrogén összegét nagyobbnak találta, mint az elégetett anyag eredeti súlyát. Az eltérés okát keresve több eljárással ismételten, rendkívüli gonddal meghatározta a szén atómsúlyát és azt 12-ben állapította meg a BERZELIUS és DULONG által megállapított 12.24 helyett. Ezen az alapon az oxigén atómsúlya 16-nak, a nitrogéné 14-nek adódott.

Ezek a vizsgálatok felelevenítették PROUT feltevését, amely szerint az elemek atómsúlya a hidrogén atómsúlyának egészszámú többszöröse kell, hogy legyen. Mind DUMAS, mind STAS nagy lelkesedéssel látott hozzá a kérdés tisztázásához, de eltérő következtetésekhez jutottak. STAS vizsgálatait azzal a meggyőződéssel kezdte meg, hogy azok igazolni fogják PROUT feltevését; nagy munkája összefoglalásában azonban feltevését „tisztá illúzió-nak” minősítette. DUMAS ellenben PROUT feltevését módosított alakban megtartani kívánta.

STAS 1842 és 1860 közt újból megállapította eddig felül nem mult pontossággal a klórnak, a kénnek, a káliumnak, a nátriumnak, az ólomnak és az ezüstnek atom-súlyát.

Atomsúly-meghatározásain kívül nevét híressé tette BOCARME gróf bűnpörében végzett szakértői tevékenysége, amikor nemcsak azt sikerült kimutatnia, hogy az orgyilkosság nikotinnal történt, hanem a használt mérég mennyiségét is pontosan megállapította. Ebből az esetből kiindulva egy általános módszert dolgozott ki a szerves mérgek kimutatására, amelyet később OTTO átdolgozott és amelyet ma is használnak a törvényszéki vegyészek Stas—OTTO-eljárás néven.

A belga kormány megbízásából jelentős tevékenységet fejtett ki az ágyúgyártásban használt ötvények vizsgálata terén és STE CLAIRE DEVILLE-el együtt a platinacsoport fémeinek viselkedéséről végzett vizsgálatait a Nemzetközi Mértékügyi Bizottság értékesítette az alapmértékek elkészítésére használt ötvözet kiválasztásánál.

Jelentősek a fémek spektroszkópiájára vonatkozó vizsgálatai is, amelyekkel kimutatta, hogy az alkáli- és a földfémek még 2200—2500°-ra felmelegítve sem változnak át más fémmé és bebizonyította azt, hogy más kutatók eltérő eredményeit a kísérletekben használt anyagokban levő tisztátalanságok okozták. Spektroszkópiai kutatásait a napfény természetének vizsgálatára is kiterjesztette.

STAS munkásságára jellemző az a gondosság, amellyel vizsgálatait végezte. Önmagának rendkívül szigorú bírálója volt, aki eljárásaival és eredményeivel szemben mindaddig bizalmatlan maradt, amíg azokat minden lehető módon át nem vizsgálta és ki nem próbálta. Mint kísérletező felülmúlhatatlan volt és semmilyen fáradságtól sem riadt vissza, amikor arról volt szó, hogy kielégítő eredményt érjen el. Ennek köszönhető, hogy kutató munkája olyan eredményekkel gyarapította a vegytant, amelyek a tudománynak megtámadhatatlan igazságai közé tartoznak.

DR. BALLENEGGER RÓBERT.

Nägeli C. W.
(1817—1891.)

A mult század második felének egyik legjellegzetesebb alakja volt a biológusok között a svájci származású NÄGELI KARL WILHELM. Az az igyekezete, hogy a biológiai tudományokba is belevigye a mechanikai felfogást, sőt, amit csak lehet, matematikai alapokra helyezzen, annak az időnek szelleméből folyt, melyben élt. Ez a felfogás jellemzi mélyreható sejtani vizsgálatait, melyek a sejtfalnak és a keményítőszemcséknek intussusceptio útján való növekedésére vonatkoznak és az ezekkel kapcsolatban felállított micellaris elméletet. Jól átgondolt sejtketlekezési elmélete, bár ma már elavult, ugyancsak a fizikailag és matematikailag képzett, kutató, szigorúan logikus gondolkodásának volt a terméke.

NÄGELI egyike volt azoknak, akik már DARWIN nevezetes művének (A fajok eredete. 1859) megjelenése előtt állást foglaltak a fajok változékonysága mellett és szembehelyezkedtek a fajok állandóságának dogmájával. NÄGELI szerint a fajok változók és egymásba átmehetnek. Az utódok nem teljesen azonosak a szülőkkel, mert minden egyes nemzedékkel egy bizonyos — ha még oly csekély — tökéletesedés is fellép. Későbbi műveiben szembehelyezkedik DARWINnal és annak kiválogatódási elméletét elveti. „Über Entstehung und Begriff der naturhistorischen Art (1865) c. művét 1883-ban követte a „Mechanisch-physiologische Theorie der Abstammungslehre“ c. nagy munkája, melyben az egész származástant mechanikai alapra igyekszik fektetni. NÄGELI ebben megalapítja idioplazma-elméletét. Szerinte a külvilágnak, főként a táplálkozási viszonyoknak az idioplazmára közvetlen befolyása van, ami minden kiválogatódást (szelekciót) feleslegessé tesz. Az idioplazmát, melyet belső erők továbbalakítanak, a variabilitás irányát megszabja a tökéletesedésre való törekvés hatása alatt. NÄGELI nézetei a származástani elmélet továbbfejlődésére termékenyítő hatással voltak.

A botanikának számos területén működött NÄGELI, új irányokat jelölt ki és alapvető megállapításokat tett. Több jeles monográfia is fűződik nevéhez. Ő volt az

első, aki PETERREL együtt, a virágos növények egyik legnehezebb génuszának, a *Hieracium*nak, monografikus feldolgozásába is belekezdett.

Zürich mellett Kilchbergben született 1817. március 27-én. Zürichben, Genfben végezte el egyetemi tanulmányait, majd 1840-ben, a doktori oklevél elnyerése után, Berlinbe, majd Jenába ment. Hosszabb külföldi út után Zürichben, Freiburgban, végül 1857-ben a müncheni egyetemen lett tanár. Itt halt meg ezelőtt 50 esztendővel, 1891. május 10-én.

Ross délsarki expedíciója.

1841. január 1-én lépte át a déli sarkkört SIR JAMES CLARKE ROSS délsarki expedíciója Erebus és Terror nevű hajójával és ezzel megindította azoknak, a három esztendeig tartó eredményes kutatásoknak a sorát, melyekkel azután majdnem félévszázadra le is zárultak a délsarki felfedezések. Nem Ross volt az első, aki az akkor még annyira ismeretlen Antarktisz kutatása közben túl jutott a sarkkörön. A földrajzi felfedezők egyik legismertebbike, JAMES COOK, 1772. évi második nagy utazásán már elérte a d. sz. $67^{\circ} 15'$ -ét. Utána 1819–1821-ben az orosz BELLINGSHAUSEN, majd 1823-ban a bálnavadász JAMES WEDDEL, 1839-ben a szintén bálnavadász BALLENY is áthajózott rajta. Ross expedíciója azonban mindezeknél sokkal nagyobb jelentőségű volt.

A kiváló sarkkutató és fizikus mögött ekkor már dicső mult állott. Már fiatalon, 17 éves korában részt vett nagybátyjának, JOHN ROSSnak 1818-i északi sarkvidéki utazásán és PARRYt is három útján elkísérte és ezeken az utazásokon maga is számos kirándulást vezetett. JAMES ROSS 1832-ben a Boothia Felix-földön felfedezte az északi mágneses pólust. Ez az akkortájt nagy feltűnést keltő felfedezés többeket arra sarkalt, hogy a déli mágneses pólust is felkeressék, melynek helyét GAUSS számításai többé-kevésbé pontosan megjelölték. A francia DUMONT D'URVILLE és az amerikai WILKES expedíciói 1840-ben azonban jóval kisebb jelentőségűek voltak, mint JAMES ROSSé.

Ross 1839-ben indult útjára az Erebus és Terror hajókkal. 1840 végén rövid ideig Tasmaniában és Ker-

guelen szigetén tartózkodott, 1841 februárjában, a sarkkör áthajózása után, már a róla elnevezett, az Antarktiszba mélyen benyúló tengerben, a Ross-tengerben tartózkodott. Ez a tenger lett a XX. századbeli délsarki expedíciók kiinduló pontja. Innen tört a sark felé SHAKLETON, és innen érte el AMUNDSEN, valamint a visszatértében tragikusan elpusztult SCOTT a déli sarkot. A Ross-tengert egyik oldalon egy újonnan felfedezett szárazföld, a Victoria-föld határolta, rajta két vulkánnal, melyeknek Ross az Erebus és Terror nevet adta. A Victoria-földön kellett a déli mágneses pólusnak is lennie, de azt megközelíteni nem sikerült. A Ross-tengerben érte el utazásának legdélibb pontjait, a $78^{\circ} 4'$ d. sz.-et. A Ross-tenger akkor jégmentes volt, de keleti irányban való továbbhatolást megakadályozta az a hatalmas jégfal, mely későbbi expedíciók leírásaiban olyan gyakran szerepelt. A következő esztendőben, miután Ausztráliában áttelelt, újra visszatért erre a vidékre és 1842. február 2-án eljutott az akkor elért legdélibb pontig, a d. sz. $78^{\circ} 9' 30''$ -éig. 1843-ban a déli sarki szárazföld más pontját is érintette a 120 és 110 hosszúsági fokok között, azután hazatért. Expedíciója tudományos eredményekben roppant gazdag volt. Az Antarktisz éghajlatáról, természetrajzáról, geológiájáról ismereteink számos adattal bővültek. Legnagyobb jelentőségű volt azonban a déli mágneses pólus helyének közelítő meghatározása.

Ross expedíciója után a déli sarkvidék újra visszasüllyedt a rejtelmesség és ismeretlenség homályába és 50 esztendő telt el, mire újra megindultak a felfedező és kutató utazások.

A Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Vándorgyűléseinek száz esztendeje.

1840. július hó 25-én tartott orvoskari dékánválasztó gyűlésen tette meg indítványát BENE FERENC, az orvoskar elnöke és az orvos-sebészi tanulmányok igazgatója „tudományosságunk előmozdítása ügyében“, mellyel az orvosok és természetvizsgálók vándorgyűléseinek alapját megvetette. „Mivel az orvosok összejövetelei fölséges,

nehézvoltú és terjedelmes tudományunk előmozdítására oly nagy hatást gyakorolnak, mint ezt Európa, Amerika és Ázsia orvostársaságainak eredményei bizonyítják; és mivel országunkban is több ily egyesületek, nevezetesen Buda-Pesten is alakultak már; továbbad, mivel, ha ezen társaságok szorosabb kapcsolatokkal tartatnak össze, mind a hazára, mind egyetemes tudományunkra nézve annál érettebb gyümölcsökkel bíztatnak; és végre, mivel az egyes társulatok életműves összetartására az orvoskar már felsőbb helyekről adott törvények által is helybe lévén hagyatva, e célra legalkalmasabb eszköz lenne: azért célainkkal legmegegyezőbb volna, ha a társult tagok (*membra collegiata*) évenként kétszer jönnének össze, még pedig egyszer Pesten, egyszer válogatva országunk más és más városában, mi által a tagok országunkkal megösmarkedhetni bő alkalmat nyernének."

A vándorgyűlések társalapítója ugyanaz volt, aki a K. M. Természettudományi Társulatot is megalapította: BUGÁT PÁL. BENE FERENC programját ő bővítette ki azzal, hogy az összejöveteleken necsak az orvosok, hanem a természetvizsgálók is részt vegyenek.

Elsőizben ezelőtt száz esztendővel, 1841. május 29-én gyűltek össze orvosaink és természetvizsgálóink Pesten és a másodikat is ugyanitt tartották ugyanazon év szeptemberében. A vándorlás csak a harmadik gyűléssel kezdődött: 1842-ben Besztercebányán. Ezt követte a IV. 1843-ban Temesvárt, az V. 1844-ben Kolozsvárt, a VI. 1845-ben Pécsen, a VII. 1846-ban Kassa—Eperjesen és mint a forradalom előtti utolsó VIII. ülés 1847-ben Sopronban. Az abszolutizmus ezeknek a vándorgyűléseknek is útját szegte, úgyhogy csak 1863-ban Pesten gyülekezhetnek újra össze. Ettől az időtől kezdve évenként, majd kétévenként, később még hosszabb időközökben tartják az összejöveteleket, melyeknek során hazánknak úgyszólván valamennyi jelentősebb városa vendégül láthatta orvosainkat és természetvizsgálóinkat. Az utolsó XLI. vándorgyűlés 1934-ben szintén Budapesten zajlott le. Azóta az összejövetelek szünetelnek, bár épp a százéves forduló alkalmával újra szó van föllevenítésükről.

A vándorgyűlések általában nagy látogatottságnak örvendettek és szakosztályaikban számos tudományos előadás hangzott el, melyek az ú. n. „Munkálatok”-ban

legnagyobbrészt rendszeresen meg is jelentek és értékes anyaggal szaporították tudományos irodalmunkat. Különösen értékes termékei voltak a vándorgyűléseknek a külön kiadott monográfiák, melyek egy-egy vidéki város természetrajzi leírását tartalmazták.

A K. M. Természettudományi Társulat annál nagyobb örömmel üdvözlönné a vándorgyűlések felújítását, mert a régi szoros kapcsolatokon kívül kegyeletes emlék is fűzi hozzájuk. Az első Pesten tartott vándorgyűlés ismerkedő estélyén hangzott el BUGÁT PÁL lelkes indítványa, mely azután rövidesen Társulatunk megalakulásához vezetett.

Liebig nézetei a növények táplálkozásáról.

A „Tudományok fejlesztésére alakult brit szövetség” 1837-ben Liverpoolban tartott ülésén megbízta LIEBIG JUSTUST, a giesseni egyetem vegytanárát, hogy írjon egy jelentést a szerves vegytanról szóló ismeretek akkori állásáról. LIEBIG megbízatásának két munkában tett eleget, melyek száz esztendővel ezelőtt láttak napvilágot. Az első 1840-ben jelent meg, Braunschweigben „A szerves kémia a mezőgazdaságra és az élettanra való alkalmazásaiban” címmel; ezt 1842-ben követte a második munka, amelynek címe „A szerves vegytan az élettanra és a kórtanra való alkalmazásaiban”.

LIEBIG két munkája rendkívül nagy feltűnést keltett; sok híve, de sok ellentmondója is akadt, akik egymással sokáig heves vitákat folytattak. E viták eredményeképp alakult ki a mezőgazdasági vegytannak a növények táplálkozásáról szóló része, amelynek gyakorlati alkalmazása a termések nagyarányú növekedésére vezetett.

A XIX. század első felében még mindig erősen tartotta magát a WALLERIUS upsalai kémikus által megalapított humuszelmélet. 1761-ben megjelent munkájában WALLERIUS kiindulva abból az elvből, hogy a táplálkozás csak hasonnemű anyagokkal történhet, arra a következtetésre jutott, hogy a talajban levő szerves anyag, a humusz, a növényvel egynemű lévén, a növénynek tápanyaga. A talaj egyéb alkotórészei csak eszközök,

amelyek a tápanyagot elkészítik és olyan állapotba juttatják, amelyben az a növény gyökerébe bejuthat.

A humuszelmélet majdnem száz évig uralkodott a mezőgazdasági irodalomban, bár a XIX. század elején már ismeretesek voltak azok a vizsgálatok, amelyek a növények táplálkozásának helyes magyarázatát adták. SENNEBIEUR Genfben már 1782-ben kimutatta a levegőben levő szénsavnak a szerepét a növény táplálkozásában, majd 1804-ben THÉODORE de SAUSSURE adta közre pontos kísérleteinek eredményeit, amelyekkel a növény táplálkozásának két fontos tényezőjét tanulmányozta, nevezetesen a levegő szerepét és a növényekben lévő ásványos anyagoknak természetét és eredetét. SAUSSURE kétséget kizárólag bebizonyította, hogy a növényt szénrel a levegőben levő széndioxid látja el; a talaj a növény táplálékának csak igen kis részét szolgáltatja. De bármilyen kicsiny is ez a rész, nélkülözhetetlen; ez látja el a növényt nitrogénnel és ásványos anyagokkal. SAUSSURE megállapításai azonban Franciaországon kívül nem voltak különösebb hatással kortársaira; a humuszelmélet fenntartotta magát LIEBIG fellépéséig, aki 1840-ben megjelent munkájában maró gúnnyal ostromozza a humuszelméletet valló növényfiziológusokat, így szólva hozzájuk: „A vegyészek összes magyarázatai eredménytelenek maradnak és hiábavalóak, mert még a fiziológia vezető emberei előtt is olyan fogalmak, mint szénsav, ammónia, savak és bázisok értelem nélküli szavak, amelyek bennök nem keltenek gondolatokat és eszméltársításokat“.

A humuszelméletet LIEBIG gúnyos fejtegetései végérvényesen megdöntötték; utána már senki sem merte azt állítani, hogy a növények a széndioxidon kívül más forrásból is meríthetnek szenet, bár erre LIEBIG tulajdonképpen semmi bizonyítékot sem szolgáltatott.

LIEBIG azonban eleinte nem állította azt, hogy a növények kizárólag a levegőből veszik fel a széndioxidot leveleik közvetítésével, sőt művének első kiadásában azt mondja, hogy a gyökerek is felvesznek széndioxidot és ez külön táplálékot jelent azon kívül, amit a levelek felvehetnek. Ezért különösen a fiatal növényre előnyt jelent, ha a talajban humusz van, amelynek elbomlása útján szénsav fejlődik. A szénsav ezenkívül megtá-

madja és oldja a talaj alkáli-vegyületeit és így növeli az ásványos tápanyagkészletet. A humusz tulajdonképeni szerepe tehát az, hogy szénsavat szolgáltatson. Művének három évvel később megjelent harmadik kiadásában azonban a humusznak már semmilyen szerepet sem tulajdonított; itt azt mondja, hogy a tápanyagokat oldhatóvá az ecetsav teszi, amelyet a gyökerek választanak ki.

A növények nitrogénnel való ellátásában, LIEBIG szerint, a humusz nem vesz részt. BOUSSINGAULT egy feltevéséből kiindulva, LIEBIG azt vallja, hogy a nitrogént a növény ammónia alakjában veszi fel. Az ammónia pedig — nézete szerint — elsősorban a levegőből származik, de származhat a talajba juttatott trágyából is. Művének első kiadásában a nitrogén visszapótlását szükségesnek mondja, a IV. kiadásban ezt a nézetét nem tartotta fenn és a levegőben levő ammóniát elegendőnek tekintti a nitrogénszükséglet kielégítésére. A nitrogént tehát pótolni nem kell.

Minden esetben visszapótlandók azonban LIEBIG szerint bizonyos ásványos alkotórészek, amelyeket a talaj szolgáltat a benne végbemenő mállási folyamatok révén. Ilyen ásványos anyagok az alkálisók (káli és nátron), a mész, a magnézia, a foszforsav, a kalászos növényeknél a kovasav is; LIEBIG ezeket tartja a trágyák tulajdonképeni hasznos alkotórészeinek.

A megcáfolt humuszelmélettel szemben LIEBIG ásványos-anyag elméletét állítja fel, amelyet a következő tételben foglal össze: A termések pontos arányban nőnek vagy csökkennek a talajhoz trágya alakjában hozzáadott ásványos anyagok növekedésével vagy csökkenésével. Ehhez még a következő megjegyzést fűzi, amely később a minimum törvénye elnevezést kapta: egyetlen szükséges alkotórész hiánya vagy elégtelensége, az összes többiek meglévin, a talajt terméketlenné teszi mindama növényekre, amelyek életében ez az egy alkotórész nélkülözhetetlen.

Az ásványos anyagokat nemcsak szerves trágyákkal lehet pótolni, hanem úgy is, hogy a trágyák ásványos anyagát tisztán adjuk megfelelő vegyület alakjában. „Eljövend az idő — írja 1840-ben —, amikor a szántóföldet vízüvegoldattal (kovasavas káli), elégetett

szalma hamujával, foszforsavas sókkal fogják trágyázni, amelyeket vegyi gyárakban állítanak elő éppúgy, mint ahogy most láz és golyva gyógyítására vegyi készítményeket használunk.

Elveit a gyakorlatba átviendő, LIEBIG egy „szabaldalmazott műtrágyát” állított elő káliumvegyületekből és foszforsavas sókból, amelyeket mésszel olvasztott össze azért, hogy az alkotórészek nehezebben oldhatókká váljanak és ne mossza ki azokat könnyen az esővíz a talajból. Ez hiba volt, az oldhatatlan műtrágyát a növények nem tudták felvenni és ezért hatástalan maradt.

Ennek a sikertelenségnek nagy része lehetett abban, hogy a gazdák sokáig bizalmatlanok maradtak LIEBIG tanításaival szemben és inkább megmaradtak az addig eredményesen használt szerves trágyák mellett. Heves ellentmondásra találtak LIEBIGnek a nitrogén visszapótlásának szükségtelen voltáról szóló nézetei is. Hosszas viták folytak ebben a tárgyban évtizedeken át, amelyben a kutatók egész serege vett részt; kísérleti állomások jöttek létre, ahol beható vizsgálat alá vették ennek a kérdésnek, valamint az ásványos anyagok visszapótlása kérdéseinek részleteit. Ezek a vizsgálatok idővel tisztázták a növénynek ásványos anyagokkal való táplálkozásának elveit és alapjául szolgáltak a műtrágyák okszerű alkalmazásának, ami a mezőgazdasági termelés nagyarányú fokozását téve lehetővé, elűzte az emberiiséget ősidőktől fogva fenyegető éhínség rémét.

DR. BALLENEGGER RÓBERT.

Az 1940-ben elhunyt természettudósok nekrológja.¹

ANDERKO AURÉL, meteorológus, a Meteorológiai és Földmágnassági Intézet ny. adjunktusa, egyetemi magántanár, június 2-án, 71 éves korában. A Meteorológiai Intézetbe 1891-ben lépett be, hol később az ombrometria osztály vezetője lett. Szolgálatának vége felé, 1921—1922-ben a varsói meteorológiai intézetben működött és a varsói egyetemen is tartott előadásokat. BOGDÁNFFY ÖDÖNNEL együtt, a csapadékot súly szerint télen is önműködően regisztráló készüléket, ombrográfot szerkesztettek, melyet azóta sokfelé használnak. Tudományos értekezései főleg a hazai csapadékviszonyokkal foglalkoznak.

BATES, G. L., amerikai zoológus és kutató-utazó, január 31-én, 77 éves korában. Lelkésznek készült, de 1835-ben felfedező útra indult Nyugat-Afrikába és több évet töltött Gabunban, Francia Kongóban és Kamerunban. Voltaképen főképen ornitológus volt, de a csúszómászókkal és kételtűekkel is behatóan foglalkozott. Ő fedezte fel a *Rana goliath* és a *Trichobatrachus robustus* sajtósárga óriás békákat. Rengeteg gyűjtésének anyagával a British Museum gyűjteményeit gazdagította. További afrikai útjain több új emlőst is felfedezett. Nevezetes munkái a *Smithornis* madárgénuszról és Nyugat-Afrika madarairól szólnak.

¹ Pótlásokkal az 1939. év végéről. — Sajnos, a nemzetközi helyzet miatt, rendszeres külföldi tudósítások hiányában, beszámolóink nem teljes. A hiányzó adatokat jövő évi Évkönyvünkben pótoljuk.

BEEDE, J. W., amerikai geológus, az Indiana Universityn a geológia volt tanára, 27-én, 69 éves korában. BEEDE különösen Texasnak, a földgáz- és petróleumforrásai miatt jelentős geológiai viszonyainak volt ki-tűnő ismerője.

BESREDKA, A., francia bakteriológus, a párizsi Pasteur-intézet mikrobiológiai osztályának igazgatója, 70 éves korában. Eleinte METSNIKOFF asszisztense volt és az ő intézetében dolgozott, hol a phagocyták reakcióit tanulmányozta baktériumos exotoxinokkal és endotoxinokkal, valamint ásványi mérgekkel szemben. Később az immunitástant fejlesztette és az anafilaktikus sokkot, majd a szöveteknek helyi immunitását vizsgálta fertőzésekkel szemben.

BIALOBRZESKI, C., lengyel fizikus, a varsói egyetemen az elméleti fizika tanára, hosszabb ideig a lengyel fizikai társulat elnöke, 61 éves korában, valószínűleg még 1939-ben. Munkásságának főtere a csillagok spektrográfiája, a fény abszorpciós és elnyelési jelenségei voltak. Tagja volt a Szellemi Együttműködés Nemzetközi tanácsának.

BOSCH, C., német kémikus, az I. G. Farbenindustrie elnöke, április 27-én, 66 éves korában. A német kémiai nagyiparnak egyik legkiválóbb alakja volt. Számos felfedezése mellett neki köszönhető az ammóniaszintézis gyakorlati megvalósítása, ami lehetővé tette HABER elméleti elgondolásának nagyban való kihasználását, vagyis a levegő nitrogénjének értékesítését. A Bosch-féle ammóniaszintézis lényege hidrogén és nitrogén elegyének aktivált vas katalizátor jelenlétében, magas hőmérsékleten és nagy nyomás mellett való egyesítése. Szerepe volt BOSCH-nak a BERGIUS-féle mesterséges benzin előállítására irányuló és eredményes kutatásokban is.

BÖHM FERENC, a m. k. pénzügyminisztérium bányászati ügyosztályának főnöke, július 1-én, 59 éves korában. A selmeci főiskolán bányamérnöki oklevelet szerzett, majd geológiai kiképzésre három évre a Földtani Intézetbe osztották be. Kutatva az erdélyi medencékben kálisók után, az első fúrás helyén, Nagysármás mellett, földgázra bukkant. A későbbi kutatásokat ő irányította.

A háború után a pénzügyminisztérium bányászati ügyosztályába osztották be. Külföldi tanulmányúton Amerikában, Franciaországban és Spanyolországban járt. Nevezetes művei: *A Nagysármás és Kissármás határában végzett mélyfúrások leírása*. 1911., *Asványolaj- és földgázbányászat Magyarországon*. 1939.

BRANLY, E., francia fizikus, március 25-én, 95 éves korában. A rádiókorszak atyjának szokták nevezni, mert 1890-ben a párizsi Institut Catholique fizikai laboratóriumában felfedezte a fémszilánkok közti kohererjelenséget és ugyanitt évtizedeken át végzett kutatásai során sok más fontos felfedezéssel is támogatta a drótnélküli hírközlés fejlődését. A Branly-féle koherert 1894-ben LODGE O., a nagy angol bűvár használta fel villamos hullámokhoz való detektor készítésére, MARCONI pedig az évszázad legutolsó évében már a La Manche-csatornán át küldött szikratávirat felvételére használja. Ebben az első szikratáviratban, amely tengerek felett vert hidat az emberek között, MARCONI háláját fejezi ki BRANLYnak úttörő tanulmányáért: „MARCONI a csatornán keresztül mély tisztelettel üdvözlí BRANLY urat, mivel ez a nagy vívmány részben BRANLY értékes felfedezése révén vált lehetségessé.” BRANLY 1902-ben tökéletesítette a detektort és ettől kezdve évtizedeken át ernyedetlen szorgalommal kutatta a villamos hullámok sajátságait. Életének főbb mozzanatai: Amiensban született 1844 október 23-án; előbb vidéki tanár volt, azután a Sorbonne kutató laboratóriumába ment, hogy igazi életcéljának, a fizikai és kivált villamosságtani kísérletezésnek szentelje magát. Hogy megélhetését biztosítsa, orvosi oklevelet szerzett és két évtizeden át gyakorlóorvosi működést fejtett ki, közben azonban állandóan végezte fizikai kutatásait. Később, találmányainak híressé válása után, csakis kísérleteivel foglalkozott. Fáradhatatlan kutató munkáját még késő öregségében, élete tizedik évtizedében sem hagyta abba. Csak a most folyó háború kényszerítette, hogy 1939 őszén elhagyja szeretett laboratóriumát és vidékre meneküljön. Megrendítő szeszélye a sorsnak, hogy a nagy világszerencsétlenség ilyen kegyetlenül megzavarta éppen annak az embernek a késő öregségét, akinek úttörő találmánya valóban alkalmas lett volna a messzi

országok közti távolság áthidalására és az emberiség békéjének előmozdítására. A. L.

BRÖGGER, W. C., norvég mineralógus és geológus, az oslói egyetem rektora, február 17-én, 88 éves korában. Már harmincéves korában a stockholmi egyetem tanára volt. Ebből az időből valók Die silurischen Etagen 2 und 3 im Kristianiagebiet (1882), továbbá Ueber die Bildungsgeschichte des Kristianiafjord c. művei. 1890-ben Osióba visszatérve, a szienitpegmatitok ásványairól írt nagy monografiát, melyért a londoni Geological Society Murchison-érmét nyerte el. E művében az alkáli-közetek roppant változatosságát mutatta ki és számos ritka elemet tartalmazó új ásványt fedezett fel. A Fen-területen felismerte a karbonátos eruptív kőzeteket és ezzel régi megcsontosodott dogmát cáfolt meg. Nevezetes műve foglalkozik Norvégia negyedkori geológiájával (1900—1901), és a kőkorszakkal (1905). Rendkívül sokoldalú tudós volt. Tagja a Royal Societynek és a párizsi akadémiának. 1899-ben egyike volt annak a hat tagból álló bizottságnak, melyben Európa vezető szellemei foglaltak helyet és amely a finnek elnyomása ellen emelte fel szavát.

BUSI, ARISTIDES, olasz fiziológus, a római orvosi radiológiai intézet igazgatója, 65 éves korában.

DAVISON, C., angol geofizikus, április 28-án, 81 éves korában. A földrengéskutatás (seismologia) terén egyike volt az elismert szaktekintélyeknek, melyről számos tudományos, népszerű könyve és értekezése jelent meg. Különösen behatóan foglalkozott Japán földrengési viszonyaival. Nevezetesebb művei: *A History of British Earthquakes, A Study of Recent Earthquakes, Manual of Seismology, Great Earthquakes, The Japanese Earthquake of 1923*. Hosszú ideig titkára volt az angol földrajzi bizottságnak.

DESGREZ, A., francia fizikus, a párizsi egyetem orvosi fakultásán az orvosi fizika tanára, a párizsi akadémia tagja, január 20-án.

EBERHARD, G., német csillagász, a potsdami asztrofizikai intézet kiérdemesült főobszervátora, január 3-án, 73 éves korában. Elcinte a bécsi Kuffner-csillagdában dolgozott, majd a gothai és hamburgi csillagdában eltöltött rövid idő után Potsdamba került. Főképp a fény-

képészet csillagászati alkalmazásával és műszervizsgálatokkal foglalkozott.

EMICH, F., osztrák kémikus, a gráci műegyetem kiérdemesült tanára, január 22-én, 79 éves korában. Munkásságának a főtere a mikrokémia volt. Legnevezetesebb eredményei: lecsapás, kristályosítás, azonosítás, szublimálás és desztillálás hajszálcsövekben; a kvantitatív mikrokémiai analízis módszereinek megjavítása, több mikrokémiai készülék szerkesztése.

FLEMING, J. H., amerikai zoológus, az amerikai ornitológiai szövetség volt elnöke, a Royal Ontario Museum of Zoology kurátora, június 27-én, 77 éves korában.

FOWLER, A., angol csillagász, a londoni Imperial College of Science and Technology kiérdemesült tanára. június 24-én, 72 éves korában. Pályájának elején NORMAN LOCKYER mellett volt asszisztens és ekkor behatóan foglalkozott spektroszkópiával. Különösen a Nap színképét vizsgálta, az egyes napfogyatkozások alkalmával is. Kimutatta a vörös csillagokban a TiO jelenlétét, a Mg vonalait a napfoltokban, a CO -t az üstökösök csóvájában. A hidrogén és a hélium színképéről közölt vizsgálatai különösen akkor lettek nagyjelentőségűek, mikor NILS BOHR 1913-ban felállította atomelméletét. Tagja volt a Royal Societynek és számos tudományos kitüntetésben is részesült.

HICKSON, J. S., angol zoológus, a manchesteri egyetemen az állattan kiérdemesült tanára, február 6-án, 81 éves korában. Nevezetes vizsgálatait a rovarok látószervéről *The Eye and Optic Tract of Insects* c. művet 1885-ben adta ki. Egy évet töltött Celebesben; itteni vizsgálatait *A Naturalist in North Celebes* címen adta ki.

HOLLÓS LÁSZLÓ, botanikus, ny. főreáliskolai igazgató, a M. T. Akadémia levelező tagja, február 16-án, 81 éves korában, Szekszárdon. Nemcsak hazánkban, hanem világszerte elismert mestere volt a mikológiának és különösen a Gasteromycetes csoportnak, valamint a földalatti gombáknak. Legnagyobb műve *Gasteromycetes Hungariae* 1903-ban jelent meg és e téren legkiválóbb forrásmunka. A Természettudományi Társulat kiadásában jelent meg 1911-ben *Magyarország földalatti gombái, szarvasgombaféléi*. Számos kisebb értekezésén

kívül, melyekben sok új fajt írt le, nevezetesebbek még *Kecskemét vidékének gombái* (1913). Ebben 1934 fajt sorol fel. Életének második felét Szekszárdon töltötte el teljes visszavonultságban. Korai nyugalombavonulásának az az összeütközés volt az oka, melybe igazgatójával került. Akkor nagy feltűnést keltett, hogy a kecskeméti főreáliskolából kiszoruló gyűjteményének javarészét megsemmisítette. A M. T. Akadémia 1904-ben levelező tagjává választotta.

HÖGBOM, A. G., svéd geológus, az uppsalai egyetem kiérdemesült tanára, január 19-én, 83 éves korában. Munkásságának főbb eredményei: kimutatta, hogy a hatalmas észak-svédországi vasérctelepek magmatikus eredetűek, tehát tűzfolyós kőzetekből származnak; felismerte a kaledoniai áttolódást; behatóan tanulmányozta a nefelin-szienit kőzeteket; kimutatta a kambrium előtti peneplént és a norvég parti képleteket; fontos adatokat szolgáltatott a glacialis és fluvioglacialis erózióhoz; tanulmányozta a svéd glaciáltavakat, a solifluxiót; behatóan vizsgálta Skandinávia jégkori emelkedését és a klimaváltozásokat.

KAÁN KÁROLY, a m. kir. földművelésügyi minisztérium ny. államtitkára, az Országos Természetvédelmi Tanács elnöke, a M. T. Akadémia levelező tagja, január 28-án, 73 éves korában. Legnagyobb érdeme a természettudományok szempontjából az a nagy és eredményes propaganda, melyet a természetvédelem érdekében fejtett ki. Már 1909-ben kiadta *A természeti emlékek fenntartása* c. dolgozatát, melyet DARÁNYI IGNÁC földművelésügyi miniszter megbízásából írt. 1914-ben újra kiad egy füzetet. *A természetvédelem és a természeti emlékek fenntartásának kérdéséhez* c. alatt. 1926-ban a M. T. Akadémia megbízza egy természetvédelmi munka megírásával, mely *Természetvédelem és a természeti emlékek* c. alatt 1931-ben meg is jelent. KAÁN KÁROLY fáradhatatlan munkásságának köszönhető, hogy a természetvédelem hazánkban törvényesen rendezett. Sokat foglalkozott az Alföld fásítási kérdéseivel is. Munkatársa volt a Természettudományi Közlönynek is.

KERPELY KÁLMÁN, agrobotanikus, a műegyetemen a növénytermesztés tan. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja, június 24-én, 76 éves korában. Eleinte

a debreceni gazdasági intézet tanára, majd igazgatója, később a dohánykísérleti állomás vezetője, 1907-ben pedig gazdasági akadémiai igazgató lett. 1920-ban a budapesti egyetem közgazdasági karán a növénytermesztés tan. r. tanárává neveztetett ki. Széleskörű munkásságot fejtett ki a mezőgazdasági növénytan terén, de agrometeorológiával is foglalkozott. Nagybbr művei: *A cukorrépa mint iparnövény* (1890), *A búza bokrosodása* (1892), *Mívelési növényeink gyökélete* (1897), *Dohánymagtermelés* (1907), *Az okszerű talajmívelés a szárazság elleni küzdelemben* (1910), *A műtrágyák helyes alkalmazása* (1910).

KOENIG, A., német zoológus, a bonni egyetem kiérdemesült és tiszteletbeli tanára, július 16-án, 83 éves korában. Nagy vagyona lehetővé tette, hogy egyetemi tanulmányai, az orvosi és bölcsészeti doktorátus megszerzése után, bonni tanárkodása közben nagy afrikai utakat tegyen. Dolgozott a nápolyi zoológiai állomáson is, de később az ornithológia felé fordult figyelme. Bonnban gyűjtéseiből megalapította az Alexander Koenig-Múzeumot, mely talán a legszebb zoológiai múzeum egész Németországban. Alapkövét 1912-ben tették le és 1934-ben nyitották meg nagy ünnepélyességgel. Nagy munkái Tunis (1888), a Spitzbergák (1910) és Egyiptom (1895—1936) madárfaunáját tartalmazzák, művészi, színes táblákkal.

KRÜGER, F., német fizikus, a greifswaldi egyetem tanára és fizikai intézetének igazgatója, április 21-én, 63 éves korában. Tudományos kutatásait Göttingenben, NERNST intézetében kezdte meg. 1909-ben a danzigi műegyetem fizikai-kémiai intézetének vezetését vette át, ugyanitt a fizikai tanszéken ZENNECK utóda lett, majd 1921-ben Greifswaldba hívták meg. Roppant sokoldalú működést fejtett ki. Legbehatóbban a thermoelektromosság elektronelméletével foglalkozott és ezzel szoros összefüggésben az elektronoknak a viselkedésével a fémekben. Nevezetese azok a kutatásai, melyek gázoknak fémek által történő felvételére vonatkoznak, melyeknek különösen a fém- és üvegiparban volt jelentőségük. Elméleti problémák ugyanúgy foglalkoztatták, mint tisztára gyakorlatiak is.

LANGHOFFER, A., horvát zoológus, a zágrábi egyetem tanára és a horvát zoológiai múzeum igazgatója, március 29-én, 79 éves korában. Tudományos működése az entomológia terére esett; különösen behatóan foglalkozott a kétszárnyúakkal (*Diptera*).

LEHMANN, B., német kémikus, a würzburgi egyetemen a kémia kiérdemesült tanára és az egészségügyi intézet igazgatója, január 28-án, 82 éves korában.

MEYER, O. E., német geológus és palaeontológus, a boroszlói egyetem tanára, 1939. november 22-én, 57 éves korában.

MIKKOLA, E. M., finn geológus, a finn geológiai bizottság tagja, február 13-án esett el Taipale mellett, 33 éves korában. A precambriumi geológia terén tekintély volt. Három lappföldi geológiai térképét a finn Földtani Intézet adta ki.

MONDELLO, UGO, olasz fizikus és földrengéskutató, az ardenzai obszervatórium kiérdemesült igazgatója, 1939. december 3-án, 61 éves korában.

MÖLLER, N., német zoológus, a greifswaldi egyetemen a zoológia és anatómia kiérdemesült tanára, február 8-án.

NEUGEBAUER, P. V., német csillagász, a berlin—dahlemi Astronomisches Reichsinstitut volt obszervátora, március 3-án, 72 éves korában. Csaknem négy évtizedes működése alatt jelentős szerepe volt az intézet munkásságában. Különösen kronológiai kérdések és problémák iránt érdeklődött s e tárgykörben kitűnő táblázatokat készített.

PEARCE, E. K., angol zoológusnő, január 8-án, 83 éves korában. Entomológiával, még pedig a Diptera-csoporttal foglalkozott behatóbban és különösen Dorset környékét kutatta. *Typical Flies* címen a legyek fotográfiai atlaszát adta ki, melynek első kötete 45 táblával 1915-ben, második kötete 125 fényképpel 1921-ben, a harmadik pedig 162 fényképpel 1928-ban jelent meg.

PETERS, N., német zoológus, a hamburgi zoológiai múzeum kusztosza, szeptember 23-án, 40 éves korában a tengeren hősi halált halt. Széleskörű tudományos munködést fejtett ki az ornithológia, hidrobiológia és halbiológia terén. Utóbbi években különösen a bálnák ter-

mészetrájza foglalkoztatta. A hamburgi bálnakutató-intézet jórészt az ő kezdeményezésére alakult.

PORRITT, B. D., az angol gumiipar kutatóintézetének igazgatója, január 28-án, 56 éves korában. 1908-ban kezdte meg a gumi fizikája és kémiája körüli vizsgálatait, melyeket azután egész életén át folytatott. Két kézikönyve jelent meg a gumiról: *Chemistry of Rubber* (1913) és *Rubber, Physical and Chemical Properties* (1935).

PREISZ HUGÓ, bakteriológus, a budapesti egyetem kiérdemesült ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja, július 5-én, 80 éves korában. A bakteriológia kiváló művelője volt, kinek neve külföldön is általánosan ismert és becsült volt. *Összehasonlító tanulmányok a bacillaris pseudotuberculosisról* (1893), *Tanulmányok a sertésvészről és sertéspestisről*, *Bakteriológiai tankönyv* (1899), *A bakteriológia kézikönyve* (1936) c. nagyobb művein kívül tanulmányi sorozatot írt a lépfenebacillusról, virulenciájának lényegéről, a lépfenés infekcióról és immunitásról (1909—1912). Társulatunkban megalapította a mikrobiológiai szakosztályt, melynek első elnöke volt. Mint a pénzügyi bizottságnak elnöke, éveken át ellenőrizte a társulat pénzügyeit. A Természettudományi Közlönynek, a Természettudományi Lexikonnak is munkatársa volt.

REBEL, H., osztrák zoológus, a bécsi Naturhistorisches Museum volt első igazgatója, május 19-én, 79 éves korában. Számos dolgozatot írt a lepkészet (lepidopterológia) köréből.

RICHTMYER, F. K., amerikai fizikus, a Cornell Universityn a fizika tanára, 1939. november 7-én, 59 éves korában. Elnöke volt különböző időkben az Amerikai Optikai Társaságnak, az Amerikai Fizikai Társaságnak és a Fizikustanárok Amerikai Egyesületének. Társkiadója volt a *Journal of the Optical Society* c. folyóiratnak 1917 óta. Ismert kézikönyve volt: *Introduction to Modern Physics*. Tudományos kutatásának főtere a Röntgen-sugárzás és a spektroszkópia volt.

ROZLOZSNIK PÁL, geológus, a Földtani Intézet helyettes igazgatója, a M. T. Akadémia levelező tagja, augusztus 24-én, 60 éves korában. Selmechányai főiskolai tanulmányainak elvégzése után 1903-ban a Földtani

Intézet geológusa lett és itt működött haláláig. Az Akadémia 1927-ben választotta meg levelező tagjának. Kiterjedt közettani, őslénytani, bányageológiai munkát végzett. Legnagyobb őslénytani tanulmánya a Nummulinákról szólott. Mint geológus, a Bihar- és Béli-hegységeket, továbbá Dobsina környékét tanulmányozta. A közettan köréből a krassó-szörénymegyei banatitokkal, a Nagy-Bihar metamorf és paleozói közeteivel, a Medves-hegység bazaltjaival foglalkozott. Tanulmányozta a bauxit előfordulását, Aranyida bányageológiai viszonyait, a macskamezei mangánérceket és Esztergom vidékének szénterületeit.

SCHOKALSKY, I., orosz geográfus, a leningrádi egyetem kiérdemesült tanára, március 26-án, 84 éves korában. Tudományos működésének főtere az óceánográfia volt, melyről 1917-ben orosz nyelven nagy kézikönyvet írt. A Ladoga-tó hőmérsékleti viszonyairól 1897—1902 között számos tanulmányt jelentetett meg, majd 1924—1927. között a Fekete-tenger fizikai vizsgálatával foglalkozott. Az általa szervezett bizottság, melynek munkálatait ő vezette, csak nagy nehézségek és nélkülözések között tudta feladatát elvégezni. Az eredmények teljesen új fényt vetettek az életnélküli nagy mélységek kémiai és fizikai viszonyaira.

SIEDENTOPF, H., német fizikus, a jénai egyetemen a mikroszkópia kiérdemesült tanára, május havában, 68 éves korában. Számos mikroszkópiai újításán kívül legnevezetesebb tanulmánya volt, a ZSIGMONDY RICHÁRDdal együtt szerkesztett ultramikroszkóp, mely olyan parányi részeket is láthatóvá tesz, melyek közönséges optikai segédeszközökkel már nem láthatók. Az ultramikroszkóp különösen nagy szerephez jutott a kolloid állapotú testek vizsgálatában.

SIHVONEN, V. I., finn kémikus, a helsinki egyetem tanára, 1939. november 30-án légi támadás áldozata lett. Széleskörű vizsgálatokat végzett a szén oxidációjának tanulmányozása körül. Többek között foglalkozott a grafitnak és gyémántnak Röntgen-sugarak jelenlétében végbemenő oxidációjával, a szénnek gőz és oldott elektrolitok által okozott oxidációjával.

SLATINEANU, A., román fiziológus, a jassii egyetemen a bakteriológia tanára, majd az egészségügyi miniszté-

rium államtitkára, 1939. november 27-én, 66 éves korában. Bakteriológiai tanulmányait Párizsban végezte, többek között METSNIKOFF vezetése mellett. A jassii egészségügyi intézetet ő alapította. Számos értekezése jelent meg román és francia folyóiratokban.

SPALTEHOLZ, W., német anatómus, a lipcsei egyetemen az anatómia kiérdemesült tanára, január 12-én, 79 éves korában. Kitűnő anatómiai atlasza közkézen forog. Átlátszó anatómiai készítmények felfedezője. A szív koszorús ereinek közlekedéséről több dolgozatot írt.

STEKEL, W., bécsi orvos, a pszichoanalitika egyik legbuzgóbb híve, FREUD tanítványa, június 27-én, 72 éves korában. Számos pszichoanalitikai dolgozatot írt. Kiadója volt FREUDDAL és ADLERREL a *Zeitschrift für Psychoanalyse* és 1924-től a *Fortschritte der Sexualwissenschaft und Psychoanalyse* c. folyóiratoknak.

TAAGER HENRIK, a M. Ált. Kőszénbánya geológusa, 1939. március 23-án, 58 éves korában. Mint a bányavállalat alkalmazottja, jelentős sikereket ért el a dunántúli szénmedencék fektetése terén. Még LÓCZY LAJOS bízta meg a Vértes-hegység geológiai felvételével. Erről szóló munkája 1908—1911-ben jelent meg. Legfőbb érdeme a vérteshegységi fosszilis laterit felismerése és térképezése. Ő volt a vértesi bauxittelepek tulajdonképeni felfedezője is. A Bakonyban végzett felvételeinek tudományos eredményei *A Bakony regionális geológiája* cím alatt 1936-ban jelent meg.

TANGL KÁROLY, fizikus, egyetemi ny. r. tanár, a M. T. Akadémia igazgató-tagja és III. osztályának elnöke, az Országos Természettudományi Tanács elnöke, az Eötvös Loránd Matematikai és Fizikai Társulat elnöke, január 10-én, 71 éves korában. TANGL KÁROLY 1869. október 14-én született Budapesten. Eleinte EÖTVÖS LORÁND báró mellett volt tanársegéd, 1903. óta a kolozsvári, 1917-től a budapesti műegyetem, 1921-től kezdve pedig a budapesti egyetemen volt a kísérleti fizika ny. r. tanára. Fizikai tanulmányai a földi nehézségerőre, a mágnesességre, a gázok és folyadékok dielektromos állandójára, a szilárd és cseppfolyós test közös határán fellépő felületi feszültségre stb. vonatkoznak. Önálló műve az 1921-ben megjelent: *Bevezetés a fizi-*

kába. Társulatunk választmányának éveken át tagja, Népszerű Estélyeinknek előadója és a Természettudományi Közlöny, a Természettudományi Lexikon munkatársa volt.

TERKÁN LAJOS, csillagász, a Konkoly-Thege-alapítványú asztrofizikai obszervatórium ny. obszervátora, egyetemi magántanár, március 26-án, 63 éves korában. Tudományos munkássága főként a fotometria terén mozgott; idevonatkozó megfigyeléseit részben TASS ANTALLal együtt végezte. Végzett rendszeres meteor-megfigyeléseket, majd a változó csillagok birodalma kötötte le munkásságát egészen élete végéig. A világháborút végigküzdötte és mint százados tért vissza munkásságának helyére, Ógyallára. Innen költözött 1920-ban Budapestre, miután a műszerek egy részét TASS ANTALLal együtt sikerült Budapestre mentenie. A svábhegyi csillagdában folytatta a déli ég fotometriai vizsgálatát, változó csillagokat észlelt és a nagy reflektorral kis bolygókat figyelt meg. Nevezetesebb dolgozata: *Über die periodischen Temperaturveränderungen von B. Lyrae*. 1926.

TIMKÓ IMRE, geológus, a Földtani Intézet ny. igazgatója, m. kir. gazdasági főtanácsos és főbányatanácsos, február 2-án, 65 éves korában. Az agrogeológia kiváló művelője volt és evégből ismételten bejárta Oroszországot, érintkezésbe lépve a talajtan ottani híres képviselőivel. Hasonló célból 1916-ban Szerbiában, Montenegróban, Albániában és Macedóniában végzett tanulmányokat. Irodalmi dolgozatai legnagyobbbrészt a Földtani Intézet kiadványaiban jelentek meg.

TONNOIR, A. L., belga származású ausztráliai zoológus, a canberrai gazdasági rovar-tani intézet tagja, január 27-én, 55 éves korában. Eleinte a brüsszeli természetrajzi múzeum entomológiai osztályán dolgozott és meghívásra 1921-ben innen ment Újzélandba, a déli félteke mérsékelt övének *Dipterái* tanulmányozására. Számos rendszertani értekezése jelent meg erről a csoportról.

TSCHIRCH, A., svájci farmakognózus, a berni egyetemen a farmakognóziának, gyógyszerészeti és történeti orvostannak kiérdemesült tanára, 1939. december 2-án, 83 éves korában. Eleinte sejtani és anatómiai

tanulmányok foglalkoztatták; értékesek a klorofillra vonatkozó vizsgálatai és alkalmazott növényanatómiai kézikönyvre; később teljesen a farmakognóziának szentelte munkásságát, és e téren világtekintély volt. Nagy művei: *Die Harze und die Harzbehälter* (1906), *Handbuch der Pharmakognosie* (1908—1917).

VIRCHOW, H., német anatómus, a berlini egyetem kiérdemesült tanára, április 7-én, 88 éves korában. A nagy VIRCHOW RUDOLFNak volt a fia. Orvosi tanulmányai után a würzburgi egyetemen volt tanársegéd, majd magántanár KÖLLIKER mellett. 1884-ben WALDEYER meghívására Berlinbe ment és itt működött 98 féléven át egészen 1929-ben történt nyugalombavonulásáig. Összehasonlító anatómiai vizsgálatai főleg a mozgás rendszerére, csontokra, izmokra vonatkoznak. Értékesek antropológiai dolgozatai is; nevezetes a kínai nők elnyomorított lábáról szóló munkája. Az *Anatomische Gesellschaft* egyik alapítója és tiszteleti tagja volt.

WESZELSZKY GYULA, kémikus, egyetemi c. ny. rk. tanár, az egyetemi radiológiai intézet igazgatója, június 20-án, 68 éves korában. Tanulmányainak elvégzése után THAN KÁROLY mellett volt tanársegéd, majd adjunktus, 1918-ban pedig átvette az egyetemi radiológiai intézet igazgatását. A rádióaktivitás köréből számos dolgozata jelent meg; egyik összefoglaló, idevágó művét a Természettudományi Társulat adta ki 1917-ben. A gyógy- és ásványvizek rádióaktivitására vonatkozó közleményei a Hidrológiai Közönyben jelentek meg. A Földtani Társulat hidrológiai szakosztályának elnöke volt.

WILLIAMS, V. R., orosz talajkutató, a moszkvai Timiriazeff Mezőgazdasági Akadémia tanára, 1939-ben, 76 éves korában. Egy Moszkvában letelepedett amerikai mérnöknek és orosz anyának volt a fia. Talajtani munkáinak főtárgya a talaj szerves alkotórészei voltak. Élénk részt vett az oroszországi gyakorlati talajtani kutatásokban. Moszkvában egy talajtani múzeum építését indította meg. Talajtudomány c. kézikönyve még 1914-ben jelent meg első kiadásában.

WILSON, H. C., amerikai csillagász, a Goodsell-obszervatórium volt igazgatója és a Carlton College kiérdemesült tanára, március 9-én, 82 éves korában. Főkép a kettős- és változócsillagok megfigyelésével, üstö-

kösök és kis bolygók pozíciójának meghatározásával foglalkozott. Sokáig szerkesztője volt a *Popular Astronomy* c. amerikai lapnak.

WINKLER LAJOS, kémikus, a Pázmány Péter Tudományegyetem kiérdemesült ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja, 1939. április 14-én, 76 éves korában. Eleinte THAN KÁROLY mellett volt asszisztens, majd adjunktus, kinek halála után, 1909-ben foglalta el a kémia tanszékét. Az analitikai kémiának volt kiváló művelője, kinek gázanalitikai eljárását a kémikusok az egész világon a magukévá tették. Eredeti módszereket dolgozott ki az ivóvíz és tengervíz vizsgálatára. A klasszikus gravimetria eljárását teljesen új alapokra helyezte. Tevékeny részt vett a Magyar Gyógyszerkönyv kidolgozásában. Több százra rúgó dolgozatai az Akadémia kiadványaiban, legnagyobb részt azonban németországi folyóiratokban jelentek meg.

WOHL, A., német kémikus, a danzigi műegyetemen a szerves kémia és kémiai technológia kiérdemesült tanára, 1939. december 25-én, 76 éves korában. Két évig a Verein für Rübenzuckerindustrie laboratóriumában dolgozott és innen származik különös érdeklődése a cukrok kémiája iránt, amely téren értékeset alkotott. Módszert dolgozott ki mesterséges méz előállítására is. A szerves kémiában egész sor vegyület tőle származik. A szerves kémiának több elméleti kérdésével is behatóan foglalkozott. 1939-ben elnöke volt a Deutsche Chemische Gesellschaftnak, tiszteletbeli doktora a hannoveri műegyetemnek és a berlini mezőgazdasági főiskolának.

WLODEK, J., lengyel botanikus, a krakkói egyetem tanára 1939. őszén, vagy 1940. tavaszán. Beható tanulmányokat folytatott a klorofill és klorofill-B szerepéről a növényekben. A Tátrában ökológiai vizsgálatokat végzett, kutatva a növények elterjedése és a talaj humusztartalma, kalciumsói és hidrogénkoncentrációja közötti összefüggéseket.

A hazai természettudósok rövid életrajza.

B) Szervetlen tudományok¹

1. Csillagászok.

Albert Ferenc (montedegói).

Született 1811. január 1-én Klagenfurtban, meghalt Egerben 1883. augusztus 9-én. Apja katonatiszt volt s mint toborzó parancsnok Egerbe kerülven, itt fia az akkori csillagvizsgálóintézeti igazgató, TITTEL PÁL buzdítására csillagászattal kezdett foglalkozni. TITTEL magával vitte a budai gellérthegyi intézetbe és halála után 1831-ben ő lett az obszervatórium vezetője. 1841-ben az egyetemen a csillagászat és geodézia tanára lett. Budavár ostromakor élete veszélyeztetésével mentette meg az intézeti műszerek egy részét. 1851-ben, miután a gellérthegyi csillagvizsgáló intézet megszűnt, az egri érsek az egri csillagvizsgáló intézet igazgatójává és a líceum tanárává hívta meg. Számos kisebb értekezésen kívül több önálló munkát is írt és ezenkívül több mint félszázadon át egész sor nap-tárt szerkesztett.

Bogdanich Imre Dániel.

Született 1762-ben Verőcén, Szlavóniában, meghalt 1802. január 31-én Budán. Tanulmányait a pesti egyetemen végezte és 1785-ben a nagyváradi akadémián a matematika rk. tanára lett. Ezután csillagászati tanulmányokat végzett Bécsben és 1796-ban a budai csillagdában második, majd 1798-ban első segéd lett. 1798-tól a kormány megbízásából hazánkban földrajzi és csillagászati észleléseket végzett. Csillagászati tanulmányai az Ephemerides Vindobonenses és ZACH: Monatliche Correspondenz című folyóiratokban jelentek meg.

Fényi Gyula.

Született 1845. január 8-án Sopronban, meghalt 1927. december 21-én Kalocsán. 1864-ben Nagyszombatban a jezsuita rendbe lépett, 1871-ben Kalocsára került, hol 1874-ig mint nevelő és tanár működött. 1874—1878-ig az innsbrucki egyetemen teológiát tanult,

¹ A) Élettudományok: megjelent az 1940-i Évkönyvben.

itt szentelték 1877-ben pappá. 1880—1882 első igazgatója. Háromévi pozsonyi tanárkodás után 1885-ben újra átvette a kalocsai Haynald-obszervatóriumnak vezetését. Különösen a Nap felületén végbemenő tűnemények fizikájával foglalkozott. Számos értekezése jelent meg erről a tárgyról, melyek nevét mindenütt ismertté tették. Cikkei a Haynald-obszervatórium közleményeiben, az *Astronomische Nachrichten*ben és a *Memorie degli spettroscopisti italiani* című folyóiratokban jelentek meg. Értékes meteorológiai megfigyeléseket is végzett.

Gothard Jenő.

Született 1875. május 31-én Herényben, meghalt 1909. május 29-én ugyanott. Herényben asztrofizikai obszervatóriumot rendezett be, melyben az üstökösök spektroszkópiájával és az égi fotográfiával foglalkozott legfőképpen. Fotográfiai úton felfedezte a Lyra gyűrűs ködében a központi csillagot. A M. T. Akadémia 1890-ben levelező tagjává választotta. Nagyobb művei: *Az újabb csillagászat módszerei és megfigyelésmódjai*. 1886., *A photographia*. 1890. a Természettudományi Társulat kiadásában.

Harkányi Béla.

Született 1869. április 11-én Budapesten, meghalt 1932. január 2-án Budapesten. Tanulmányait a budapesti, lipcei és strassburgi egyetemeken végezte. 1896-ban bölcsészettudományi doktor, 1899—1902-ig az ógyallai asztrofizikai obszervatórium obszervátora volt, 1907-ben budapesti egyetemi magántanár lett. A M. T. Akadémia 1911-ben választotta levelező tagjává. Nevezetesebb cikkei: *A sarkmagasságváltozások meghatározásai és elméleti magyarázata*. 1896., *Hullámok vízfelületek fénytükrözési jelenségei*, *Adalékok a csillagok fejlődésének elméletéhez*. 1922. Számos vizsgálatot végzett a csillagok fényességének meghatározására is.

Hell Miksa.

Született 1720. május 15-én Selmecen, meghalt 1792. április 14-én Bécsben. 1738-ban a jezsuitarendbe lépett. Mikor a bécsi egyetemen a csillagtornyot felállították, 1755-ben az intézet igazgatója és egyszersmind a mechanika tanára lett az egyetemen. Az 1769-i Vénusz-átvonulás alkalmából VII. KERESZTÉLY dán király felszólította, hogy Norvégia északi részében figyelje meg a tűneményt. SAJNOVICS jezsuita társával Wardöbe utazott, hol 1769. június 3-án az átvonulást észlelte. Ebből az alkalomból társa, SAJNOVICS a lappok nyelvének tanulmányozása közben rájött a magyar nyelvvél való rokonságára. Nevezetesebb művei: *Ephemerides astronomicae ad meridianum Vindobonensem*. 1757—1786., *Diss. de transitu Veneris ante discum solis die 3. Junii 1769*. 1770., *De parallaxi solis ex observ. transitus Veneris anni 1769*.

Káldy Ádám.

Született 1765-ben Kéthelyen (Vas m.), meghalt 1825. július 23-án Hautzenhalban (Alsó-Ausztria). Augusztinus-rendi barát, majd világi pap volt. Főbb művei: *Über die Natur der Kometen und ihre Verbindung mit dem Sonnensystem; Versuch einer Geschichte der Bildung unseres Erdplaneten; Unser Sonnensystem nach mathematisch-physikalischen und chemischen Grundsätzen bearbeitet.* 1820.

Kaposi Sámuel.

Született 1660-ban Rimaszombatban, meghalt 1713. június 23-án Gyulafehérváron. 1683-ban az utrechti, 1685-ben a leydeni, majd 1686-ban ismét az utrechti egyetemre iratkozott be. 1688-ban tért haza mint a teológia doktora. 1689-ben a gyulafehérvári református iskolában lett tanár. Számos teológiai természetű írásán kívül több kézírata maradt hátra a csillagászat köréből: *Epitome Astronomiae, Calendariographia, Tractatus mathematicus de Partibus, usibus et fabrica Quadrantis Astronomico-Geographica.*

Kéri Ferenc l. Fizikusok.

Kmeth Dániel.

Született 1783. január 15-én Breznóbányán, meghalt 1825. június 20-án Kassán. A budai gellérthegy csillagvizsgálón PASQUICH segéde volt, majd a mennyiségtan tanára a kassai akadémián. Nevezetesebb munkái: *Observationes astronomicae.* Buda, 1821., *Astronomische Beobachtungen der Zenithdistanzen und geraden Aufsteigungen der Fixsterne.* Buda, 1823., *Astronomia popularis.* Buda, 1823., *Bemerkungen über den 12. Brief Pasquichs an Hesperus.* 1823.

Kondor Gusztáv.

Született 1825. augusztus 7-én Szántován, meghalt 1897. szeptember 16-án Budapesten. 1871-től az elemi mennyiségtan rendes, 1883 óta egyszersmind a csillagászat rendkívüli tanára volt a budapesti egyetemen. A M. T. Akadémia 1861-ben levelező tagjává választotta, és szerkesztette (1863—1891) az akadémiai Almanach naptári részét. Földmágnességi méréseket végzett és számos ismeretterjesztő cikket írt.

Konkoly-Thege Miklós.

Született 1842. január 20-án Budapesten, meghalt 1916. február 16-án. Egyetemi tanulmányait a budapesti és berlini egyetemen végezte, 1864-ben avatják Berlinben doktorrá. 1866-ban megszerzi a hajóskapitányi és hajóépítői oklevelet. Hazatérve, családi birtokán, Ógyallán 1871-ben megalapítja magáncsillagdját. 1890-ben a M. T. Akadémia ajánlására kinevezték a Meteorológiai Intézet igazgatójává, melyet teljesen átszervez. Igazgatósága alatt épül fel az

intézet nagy központja. Magáncsillagdját 1899-ben az államnak adományozta, mely azóta a Konkoly-Thege-alapítványú asztrofizikai obszervatórium nevet viseli. 1911-ben nyugalomba ment, de azután is folytatta tudományos kutatásait. A M. T. Akadémia 1876-ban levelező, 1884-ben tiszteleti taggá választotta. Főként üstökösök és hullócsillagok színeképét észlelte, de végzett napfoltmegfigyeléseket is, számos műszert szerkesztett és a fotográfia terén is élénk munkásságot fejtett ki. Nagyobb művei: *Anleitung zur Himmelsphotographie*. 1887., *Handbuch für Spektroskopiker*. 1890., *Praktische Anleitung zur Anstellung astronomischer Beobachtungen*. 1883., *Bevezetés a fotográfozásba*. 1891. — Számos kitüntetésben is részesült.

Kövesligethy Radó.

Született 1862. szeptember 1-én Veronában, meghalt 1934. október 11-én Budapesten. A bécsi egyetemen 1884-ben megszerezte a doktori oklevelet. 1883-ban az ógyallai obszervatórium obszervátora lett, 1890-ben a budapesti egyetemen magántanár, 1897-ben ny. rk. és 1904-ben a kozmográfia és geofizika ny. r. tanára lett. A M. T. Akadémia 1895-ben levelező, 1909-ben rendes tagjává választotta. 1906 óta az Association Internationale de Sismologie titkára volt. Ugyanebben az évben létesítette Budapesten a Magyar Földrengési Számoló Intézetet és az Egyetemi Földrengési Obszervatóriumot. Számos értekezésén kívül nagyobb művei: *A matematikai és csillagászati földrajz kézikönyve*. 1899., *Seismonomia*. 1906., *Sur l'hystérisis sismique*. 1912. Magyarra fordította DARWIN G. H. *A tengerjárás és rokontünemények naprendszerünkben* c. művét, mely 1904-ben a Természettudományi Társulat kiadásában jelent meg.

Mártonffi Antal.

Eletrajzi adatai hiányosak. Meghalt 1799. november 19-én Gyulafehérvárt. 1782-ben a gyulafehérvári püspöki papnevelőintézetben az egyházjog tanára volt. 1788-ban Bécsbe ment HELL MIKSA hallgatására. Négy év múlva visszatért és a gyulafehérvári csillagvizsgáló igazgatója lett. Műve: *Initia Astronomicae Speculae Batthyanyianae Albensis in Transilvania*. 1798.

Mayer Lambert.

Született 1795. szeptember 26-án Teplben (Csehországban), meghalt 1865. augusztus 7-én Krukanitzban. 1819-ben szenteltetett pappá, mint a premontrei rend tagja. Prágában DAVID MÁRTONNÁL szerezte meg csillagászati ismereteit. 1821-től 1834-ig a bécsi csillagvizsgálón működött mint adjunktus és egyszersmind a csillagászat tanára. 1835-ben a budai csillagvizsgálóintézet igazgatójává neveztetett ki. 1851-ben a József-ipartanoda helyettes igazgatója, 1857-ben a polytechnikum igazgatója lett és 1861-ben nyugalomba ment.

Móra (Moravetz) Károly.

Született 1899. szeptember 30-án Sternbergben (Morvaország), meghalt 1938. március 29-én Budapesten. Egyetemi tanulmányainak elvégzése után a budapesti egyetemen a kozmográfiai tanszék mellett lett tanársegéd, majd az Asztrofizikai obszervatóriumhoz került, hol 1935-ben TASS ANTAL halála után meg is bízták az intézet vezetésével. A budapesti egyetemen két féleven át a csillagászat helyettes tanára volt. Nevezetesebb dolgozatai az RV Tauri-típusú R Scuti változó csillagokra, az M 67 csillagraj-halmaz csillagainak pozíciójára, kisbolygókra vonatkoznak. A Természettudományi Társulat *A csillagos ég* c. kiadványában több fejezetet dolgozott ki.

Nagy Károly.

Született 1797. december 6-án Révkomáromban, meghalt 1868. március 2-án Párizsban. 1819-ben Bécsbe ment matematikai és természettudományi tanulmányainak folytatása végett s itt az obszervatóriumban mint segéd működött. Később KÁROLYI LAJOS gróf pénzügyi tanácsosa, majd KAUNITZ herceg gazdasági tanácsosa lett. Közben több ízben megfordult Párizsban és Londonban. 1845-ben elhagyta Bécsét és Bicskén BATTHYÁNY KÁZMÉR gróf uradalmának rendezésével foglalkozott, hol csillagászati obszervatóriumot is akart építeni. 1848-ban elfogták, BATTHYÁNY javait elkobozták. Kiszabadulása után obszervatóriumának 12 holdas telkét, műszereit, könyvtárát felajánlotta a kormánynak azzal a feltétellel, hogy külföldre eresszék. Ez megtörténvén, Párizsba költözött és ott halt meg. Hagyatékát az egyetem, a műegyetem és az Akadémia kapta meg. A M. T. Akadémia 1832-ben levelező, 1836-ban rendes tagjává választotta. Számos matematikai kézikönyvet írt. 1862-ben írta meg *Cometologiaját*. *Die Sonne und die Astronomie* c. műve 1866-ban Lipcsében jelent meg.

Pasquich János.

Született 1753-ban (vagy 1759-ben) Bécsben, meghalt 1829. december 15-én Bécsben. 1789-ben a mennyiségtan rendes tanára a pesti egyetemen, mely állásától 1797-ben saját akaratából megvált. Az ő és REICHENBACH tervei szerint épült a Gellérthegyén a budai csillagvizsgáló, melyet 1815. október 15-én ünnepélyesen nyitottak meg. Ezután 1824-ig ő volt az intézet igazgatója. Számos matematikai és fizikai cikkein kívül csillagászati irányúak: *Epitome elementorum astronomiae sphaerico-calculatoriae*. Bécs, 1811., *Appendix* ehhez. Buda, 1810., *Freymüthige Beurtheilung und Würdigung der Astronomischen Anstalt auf dem Gerhardsberge in Ofen*. Buda, 1819. Egyéb cikkei főleg ZACH *Monatliche Correspondenz* c. folyóiratában jelentek meg.

Petzval Ottó.

Született 1809. január 7-én Szepesbélán, meghalt 1883. augusztus 28-án Budapesten. Tanulmányai végeztével a József-ipartanodán

volt 1851—1857. az erőmű-géptan tanára, 1858-tól pedig a budapesti egyetemen a felsőbb mennyiségtan tanára. Műve: *A csillagászat elemei*. 1875.

Sajnovics János.

Született 1733. május 12-én Tordason (Fejér m.), meghalt 1785. március 1-én Budán. Egyetemi tanulmányai elvégzése után mint jezsuita szerzetes, a bécsi csillagvizsgálóban működött HELL MIKSA mellett, kivel együtt figyelte meg 1769-ben Wardőben a Venus átvonulását a Napkorong előtt. Visszatérve Kopenhágában fejezte be híres nyelvészeti munkáját: *Demonstratio idioma Hungarorum et Lapponum idem esse*. 1770. A jezsuitarend eltörlése után egyetemi tanár lett és egyidejűleg a budai csillagvizsgálóban is működött. Nevezetesebb csillagászati munkája: *Idea astronomiae honoribus regiae universitatis Budensis dicata*. 1778.

Tass Antal.

Született 1876. április 14-én Temesrékácson, meghalt 1937. január 17-én Budapesten. Tanulmányait a budapesti egyetemen és műegyetemen végezte és tanári oklevelet szerzett. 1899-ben a Konkoly-alapítványú asztrofizikai obszervatóriumban lett asszisztens, 1904-ben obszervátor, 1913-ban c. aligazgató és 1923-ban igazgató. 1918-ban ő mentette át az ógyallai obszervatórium egy részét Magyarországra és itt óriási szorgalommal és agitációval sikerült a svábhegyi csillagvizsgáló intézetet megszerveznie. Számos szakcikkén kívül nagyobb munkái: *A déli csillagos ég fotometriai megfigyelése*. 1916. (TERKÁN LAJOSSAL), *Változó csillagok fotometriai megfigyelése Ógyallán* (1918), *Adatok a magyar csillagászat történetéhez* (1920). Az Astronomische Gesellschaft elnökségének tagja és a debreceni egyetem díszdoktora volt. 1924-ben WODETZKY JÓZSEFFel megalapította a Stella Csillagászati Egyesületet, mely később mint a Természettudományi Társulat csillagászati szakosztálya működött tovább.

Terkán Lajos.

Született 1877. április 26-án Székesfehérvárt, meghalt 1940. március 26-án Budapesten. Az egyetemet Budapesten végezte és belépett a Konkoly-Thege-alapítványú asztrofizikai obszervatóriumba, hol eleinte mint adjunktus, majd mint obszervátor működött. 1912-ben a budapesti egyetemen magántanári képesítést nyert. Nagyobb művei: *A tudományos asztrofotometria és jelentősége*. 1912., *Beiträge zur photographischen Photometrie*. 1910., *A déli csillagos ég fotometriai megfigyelése*. 1916. (TASS ANTALLAL), *Változó csillagok fotometrikus megfigyelései*. 1918., *Über die periodischen Temperaturveränderungen von B Lyrae*. 1926.

Tittel Pál.

Született 1784. január 5-én Pásztón (Heves m.), meghalt 1831. augusztus 26-án Budán. A böleseletet és teológiát Egerben hallgatta. 1801-ben egri megyebeli pap lett, 1806-ban érseki levéltárnok, majd líceumi tanár. 1807-ben pappá szentelték és a pesti egyetemen a filozófia doktora lett. 1810-ben Bécsben csillagászatot tanult. 1817-ig számos külföldi utat tett és tanulmányozta a párizsi, londoni stb. csillagvizsgálót. 1824-ben a budai csillagvizsgáló igazgatója és a pesti egyetemen a csillagászat tanára lett. A M. T. Akadémia 1830-ban tagjává választotta. Cikkei a berlini lapokban, a Zeitschrift für Astronomie-ben jelentek meg.

Weisz Ferenc.

Született 1717. március 16-án Nagyszombatban, meghalt 1785. január 10-én Budán. 1733-ban lépett a jezsuitarendbe és 1751-ben tette le a fogadalmat. 1753-ban a mennyiségtan tanára lett a nagyszombati, majd budai egyetemen. Mindkét helyen csillagvizsgálótornyot építtetett fel és tovább folytatta asztronómiai megfigyeléseit. 1762-től kezdve csak mint a csillagvizsgáló felügyelője működött. A rend eltörlése (1773) után mint királyi csillagász folytatta működését. Művei: *Observationes Astronomicae*. 1759—1770., *Nachricht und Beobachtungen von der Sternwarte zu Ofen*. 1750.

Zach Ferenc báró.

Született 1754. június 4-én Pozsonyban, meghalt 1832. szeptember 2-án Párizsban. Ifjúkorában az osztrák hadseregben szolgált, később ERNŐ szász-gothai herceg szolgálatába lépett. 1787-ben a herceg Gotha melletti Seebergen obszervatóriumot építtetett, melynek ZACH lett az igazgatója 1806-ig. 1815-től Genovában töltött néhány esztendőt és egy obszervatóriumot alapított. 1827-ben Párizsba költözött. A M. T. Akadémia 1832-ben külső tagjának választotta meg. Nevezetesebb művei: *Novae et correctae tabulae motuum solis*. 1792., *Tabulae speciales aberrationis et nutationis*. 1806., *Nouvelles tables d'aberration et de nutation pour 1804 étoiles*. 1812. stb. Szerkesztette a Monatliche Korrespondenz zur Beförderung der Erd- und Himmelskunde című folyóiratot (1806—1813).

2. Fizikusok.

Abt Antal.

Született 1828. november 4-én Rézbányán (Bihar m.), meghalt 1902. április 2-án Kolozsvárt. Eleinte az ungvári, azután a budai katolikus főgimnáziumnak volt a tanára. 1872-ben a kolozsvári egyetemre neveztetett ki a fizika ny. r. tanárává. Számos szak-

cikke hazai és külföldi folyóiratokban jelent meg, több tankönyvet is írt. 1876-ban a kolozsvári Orvos-Természettudományi Társulat elnökévé választották.

Adányi András.

Született 1716. december 28-án (vagy 1715. december 18-án) Dormándon (Heves m.), meghalt 1795. október 13-án Esztergomban. 19 éves korában a Jezsuita-rendbe lépett és Pécsen és Kassán tanított. 1752-ben bölcsészettudományi oklevelet nyert. Nagyszombatban három évig filozófiai tudományokat adott elő, majd Nagyváradon és Ungvárt volt hitszónok. 1760-ban újra Nagyszombatba került, a rend eltörlése után Esztergomban az iskolák igazgatója lett. Fizikai irányú művei: *Institutiones physicae generalis*. Nagyszombat, 1744., *Philosophiae naturalis pars prima seu physica generalis*. U. o. 1755., *Pars recentioris physicae*. U. o. 1756.

Akin Károly.

Született 1830 körül Pesten, meghalt 1893. október 31-én Fiúméban. Bölcsészeti doktorátust szerzett és 1867 után néhány évig Pesten tartózkodott, majd 1870 táján Bécsbe költözött. A M. T. Akadémia 1868-ban levelező tagjává választotta. Fizikai tárgyú értekezései: *Az elektricitás eredetéről*. 1867., *A gázok összenyomhatóságáról*. 1867., *Faraday Mihály*. 1868.

Antolik Károly.

Született 1843. január 28-án Kolbachon (Szepes m.), meghalt 1905. június 20-án Pozsonyban. Budapesten 1867-ben szerezte meg a tanári oklevelet, 1868-ban a kaposvári, 1869—1874-ig a kassai főreáliskolában működött. Az 1874—1875-i tanévet a berlini és heidelbergi egyetemen töltötte, hol HELMHOLTZ, BUNSEN és QUINCKE tanítványa volt. 1875—1893-ig az aradi gimnáziumban működött, mikor a pozsonyi főreáliskola igazgatójává nevezték ki. Nevét a tudományos világban elektromos alakjai tették ismeretessé. Számos értekezése jelent meg a Poggendorff- és Wiedemann-féle *Annalen der Physik*, a *Lumière électrique*, a *Műegyetemi Lapok* és a *Természettudományi Közlönyben*.

Bartoniek Géza.

Született 1854. szeptember 5-én Szárazfalun (Pozsony m.), meghalt 1930. február 11-én Budapesten. B. EÖTVÖS LORÁND mellett volt tanársegéd, majd a polgári iskolai tanítóképző tanára, 1895-ben a B. Eötvös József-kollégium igazgatója lett. Több értekezése jelent meg hazai és külföldi folyóiratokban. Lefordította GUILLEMIN *A mágnesség és elektromosság* (1885) című művét és ROITI *A fizika elemei* című tankönyvét.

Csopey László.

Született 1856. október 1-én Romocsaházán, meghalt 1934. június 23-án Budapesten. A budapesti egyetemen matematikai és fizikai szakkból tanári oklevelet szerzett. 1879-ben a miniszterelnökség fordító osztályán orosz fordítónak alkalmazták. 1892-ben a budapesti V. ker. főgimnáziumhoz neveztetett ki tanárnak, majd igazgatói címet kapott. Több természettudományi művet fordított, mint a Természettudományi Társulat másodtitkára (1887—1906), ilyenek: KRÜMMEL: *Az óceán*, KELLER: *A tenger élete*. KUPPIS JÓZSEFFel együtt írta a Természettudományi Társulat kiadásában (1889) megjelent *A világforgalom* c. művet.

Czögler Alajos.

Született 1853. december 23-án Mohácson, meghalt 1893. november 22-én Budapesten. Tanulmányait a műegyetemen és a tudományegyetemen végezte. Mint középiskolai tanár működött Szegeden és Budapesten. Főbb munkái: *A fizika története életrajzokban*. 1882., *A mágnesség és elektromosság* (GUILLEMIN után) 1885., *A csillagászat történelmi jellemzői*. 1890. (HOUZEÁU után), *Fizikai egységek*. 1891. (Valamennyi a Természettudományi Társ. kiadásában.) *Dimensionen und absolute Masse der physikalischen Größen*. 1889.

Eötvös Loránd báró.

Született 1848. július 27-én Pesten, meghalt 1919. április 11-én Budapesten. Báró EÖRVÖS JÓZSEF fia volt és kétségtelenül a legnagyobb magyar természettudós. Iskoláit a pesti piaristák gimnáziumában elvégezve, a pesti egyetemen kezdte meg főiskolai tanulmányait, melyeket Königsbergben, Heidelbergben folytatott, utóbbi helyen NEUMANN, BUNSEN és KIRCHHOFF vezetése mellett. Visszatérése után a pesti egyetemen magántanár lett és csakhamar az elméleti fizika ny. rk., majd rendes tanárává nevezték ki. JEDLIK ÁNYOS halála után a kísérleti fizikai tanszéket vette át és itt működött haláláig. A M. T. Akadémia 1873-ban levelező, 1883-ban rendes tagjává, 1889-ben pedig elnökévé választotta. A díszes tisztséget 1905-ig viselte, amely időtől kezdve kizárólag tudományos tanulmányainak élt. 1894-ben rövid ideig vallás- és közoktatásügyi miniszter volt és mandátumot is vállalt. 1904-ben a belső titkos tanácsosi címet nyerte el. Első tudományos vizsgálata a kapilláris jelenségek körébe tartoznak. A felületi feszültség meghatározására igen elmés és pontos módszert dolgozott ki. Ilyenmű mérései alapján a most általánosan róla elnevezett törvényt állapította meg, mely összefüggést fejez ki a folyadékok felszínfeszültsége és molekulatérfogata között. Leghíresebb felfedezése, hogy olyan torziós mérleget szerkesztett, melynek segítségével a földi nehézségerő csekély változásait és a földi nehézség egyensúlyi felületeit meg tudta

határozni. 1907-től kezdve állami támogatással nagyarányú geofizikai kutatásokat végzett hazánkban. A nevről elnevezett Eötvös-íngáz azóta az egész világon elterjedt és mindenütt használják olyan geofizikai kutatásokra, melyek segítségével földgáz, petróleum stb. jelenlétét igyekeznek felderíteni. Számos hazai és külföldi kikutatásban volt része. A K. M. Természettudományi Társulat 1912-ben a Szily-érmet és jutalmat ajándékozta neki. 1891-ben megalapította a Matematikai és Fizikai Társulatot. Nevét viseli a Báró Eötvös Loránd Geofizikai Intézet is.

Farkas Gyula.

Született Pusztasárosdon (Fejér m.) 1847. március 28-án, meghalt 1930. december 27-én Kolozsvárt. Középiskoláit Győrött, egyetemi tanulmányait mint jogász és bölcsező Budapestén végezte. 1870—74-ig Székesfehérvárt a főreáliskolában s a tanítóképző-póttanfolyamon tanított, majd a pápai tanítóképző-póttanfolyam igazgatója volt. 1874—1880-ig BATHYÁNY GÉZA gróf gyermekeinek nevelését vezette. 1881—1887-ig a budapesti egyetemen a matematika magántanára volt, 1887-ben a kolozsvári egyetemen az elméleti fizika rendkívüli, 1888-ban rendes tanárává neveztetett ki. 1898-ban a M. T. Akadémia levelező tagjává választotta. Fizikai dolgozatainak egy része a párizsi akadémia Comptes Rendus-iban jelent meg.

Fehér Ipoly.

Született 1842. február 10-én Viskén (Hont megye), meghalt 1909. október 27-én Pannonhalmán. Belépén a Szent Benedek-rendbe, 1865-ben pappá szentelték és a következő évben a fizika és számtan tanításával bízták meg Pannonhalmán, ahol 1874-ig tanított, közben középiskolai tanári képesítést nyert. 1874-ben az esztergomi gimnázium igazgatójává, 1882-ben szegedi tankerületi főigazgatóvá neveztek ki. 1892-ben a Szent Benedek-rend főapátjává választotta. A M. T. Akadémia 1896-ban tiszteleti tagjává választotta. 1901-ben a budapesti egyetem tiszti. hittudományi doktorrá avatta, 1904-ben a v. b. t. tanácsosi címet nyerte el. Tankönyvein, számos szakcikkén kívül nevét különösen ismertté *Kísérleti természettan* (1872) azóta több kiadást megért műve tette.

Fröhlich Izidor.

Született 1853. január 23-án Pesten, meghalt 1931. január 24-én Budapesten. Főiskolai tanulmányait a budapesti egyetemen és műegyetemen végezte, majd a berlini egyetemen két éven át folytatta. 1875-ben bölcsezzeti doktor lett. 1876-ban az elméleti fizika magántanárává habilitáltatott. 1879-ben a budapesti egyetemen az elméleti fizika rendkívüli, 1885-ben rendes tanára lett. A M. T. Akadémia 1880-ban levelező, 1891-ben rendes tagjává választotta. A III. osztály titkára volt. Nagyszámú elméleti fénytani értekezése jelent meg, főleg a polarizációs jelenségek köréből. Az elméleti fizi-

kát tárgyaló kézikönyvének a *Matematikai repertórium*, *Kinematika* és *Dinamika* kötetei jelentek meg. Szerkesztette a *Mathematische und Naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn* c. folyóiratot.

Greguss Gyula.

Született 1829. december 3-án Eperjesen, meghalt 1869. szeptember 5-én Budapesten. Mint jogász résztvett a szabadságharcban, utána a bécsi műegyetemen és egyetemen fizikussá képezte ki magát. 1857-ben tanár, majd haláláig igazgató volt a pesti evangélikus gimnáziumban. A M. T. Akadémia 1864-ben levelező tagjává választotta. Nagyobb műve: *Közönséges természettan*. 1861. Szépirodalmi téren is működött.

Heller Ágost.

Született 1843. augusztus 6-án Pesten, meghalt 1902. szeptember 4-én Budapesten. Mérnöki tanulmányainak elvégzése után két évig a fizikai tanszéken volt tanársegéd, azután Heidelbergbe ment, hol HELMHOLTZOT és BUNSENT hallgatta. Visszatérve, 1870-ben a II. ker. reáliskolánál lett tanár. A M. T. Akadémia 1887-ben levelező, 1893-ban rendes tagjává, 1894-ben pedig főkönyvtárosává választotta. Könyvtárnoka volt a Természettudományi Társulatnak is 1875-től 1894-ig. Több művet írt a fizika történetéről, ezek közül: *A physika története a XIX. században*. Két kötet. 1891., 1903. társulatunk kiadásában jelent meg. Másik nagyobb műve: *Az időjárás*. 1888., szintén a társulat kiadásában.

Horváth Ker. János.

Született 1732. július 13-án Kőszegen, meghalt 1799. október 20-án Budán. A bölcséleti tanulmányokat Nagyszombatban elvégezve, 1751-ben a jezsuita-rendbe lépett. A bölcséletet Nagyszombatban, majd a budai egyetemen a természettant és mechanikát adta elő 1792-ig, mikor nyugalomba ment és egresi apáttá nevezetett ki. A göttingai tudós társaság 1799-ben levelező tagjává választotta. Művei: *Physica generalis*. Nagyszombat, 1767., *Institutiones physicae particularis*. U. o., 1770., *Praelectiones mechanicarum*. U. o., 1782—84., *Mechanische Abhandlung von der Statik, und Mechanik der festen Körper*. Pest, 1875., *Elementa physicae*. U. o., 1790., *Summarium elementorum physicae*. U. o. 1794.

Jaszlinszky András.

Született 1715 szeptemberében Szinnán, Kassa mellett, meghalt Rozsnyón 1784-ben. A jezsuita-rendbe lépett és a nagyszombati kollégiumban, melynek utolsó rektora volt, teológiát és bölcséletet tanított. Később rozsnyói kanonok lett. Tanítványai számára írta: *Institutiones physicae* c. kétkötetes művét (1756), melynek 1761-ben második kiadása is megjelent.

Jedlik Ányos.

Született 1800. január 13-án Szimón (Komárom m.), meghalt 1895. december 12-én Győrött. Gimnáziumi tanulmányainak végzetével Pannonhalmán a Szent Benedek-rendbe lépett. Eleinte gimnáziumi tanár volt, majd 1839-ben a pesti egyetemen a fizikai tan széket foglalta el és ebben az állásában 38 évig működött. A M. T. Akadémia 1858-ban mindjárt rendes tagjává választotta. 1863-ban az egyetem rektora volt. Különösen behatóan foglalkozott az elektromossággal és e téren két nagy felfedezést köszönünk neki: az elektromágneses forgások és a dinamógépek elvének feltalálását. Mivel azonban kutatásainak eredményeit nem közölte a világgal, a dinamógép feltalálása SIEMENS WERNER nevéhez fűződik, pedig JEDLIK sokkal korábban jött szerkesztésének gondolatára. Már 1850-ben kiadta *A súlyos testek természettana* c. fizikai kézikönyvét és ezenkívül sok értekezése jelent meg a hazai folyóiratokban.

Károly Irén.

Született 1854. március 6-án Göncön (Abaúj m.), meghalt 1929. március 13-án. 1875-ben a premontrei rendbe lépve, 1882-ben pappá szenteltetett. Miután teológiai tanulmányait az innsbrucki egyetemen elvégezte, 1880-ban a jászói rendházban, majd 1881-ben a nagyvárad premontrei főgimnáziumban lett tanár. A fizika terén értékesek az elektromos rezgésekre vonatkozó kutatásai, érzékeny egykontaktusú tantálcsoherert szerkesztett. Nagyvárad mintaszerű elektromos telepének berendezése az ő érdeme. Már 1895-ben megszervezte a nagyvárad főgimnázium szertárában az első magyar röntgenlaboratóriumot. A Matematikai és Fizikai Társulatnak al-elnöke, majd tiszteletbeli tagja volt.

Kéri Ferenc.

Született 1702-ben Szabolcs vármegyében, meghalt 1768-ban Nagyszombatban. A bölcselet és teológia tanára volt Nagyszombatban, később Bécsben, azután a nagyszombati kollégium igazgatója volt haláláig. Csillagászzal és fizikával foglalkozott. Művei: *Dissertatio astronomica de cometa viso 1729 et 1730*. Nagyszombat, 1736., *Dissertationes physicae tres. I. De corpore generatim, deque opposito eidem vacuo*. U. o., 1753., *De motu corporum*. U. o., *De causis motuum in corporibus*. U. o., 1754. *Dissertatio de luce ejusque proprietatibus*. Kassa, 1756.

Klupathy Jenő.

Született 1861. október 21-én Kassán, meghalt 1931. március 2-án Budapesten. Egyetemi tanulmányait Budapesten, Würzburgban, Berlinben és Párizsban végezte, majd az egyetemi fizikai tan-
széken EÖTVÖS LORÁND mellett asszisztens lett. 1903-ban a budapesti egyetemen a gyakorlati fizika rk., majd 1908-ban rendes tanára

lett. A M. T. Akadémia 1908-ban levelező tagjává választotta. Elektromosság körébe vágó jelenségekkel foglalkozott. 1895-ben megszerkesztette az első vízszintesszerű elektromos ívlámpát, mely azóta vetítési célokra általánosan elterjedt. BERGER KRISZTIÁNNAL együtt feltalálta a hanggal történő elektromos távkapcsolást. Számos művei között nagyobbak: *Vezérfonál az elektromosság és mágnesség tanárhoz*. 1890., *Eszlelőkönyv fizikai laboratóriumi gyakorlatokhoz*. 1904—05., *Physikai mérések*. 1912. Az általa megindított Uránia című folyóiratnak 1912-ig egyik szerkesztője volt.

Kruspér István.

Született 1818. január 25-én Miskolcon, meghalt 1905. július 2-án Budapesten. Bécsben három évig a műegyetemet látogatta és STAMPFER tanár asszisztense lett. 1850-ben meghívták a Józsefipartanodába népszerű mechanikai előadások tartására. 1857-ben ugyanitt helyettes, majd rendes tanár lett. 1894-ben vonult nyugalomba. A M. T. Akadémia 1858-ban levelező, 1869-ben rendes és 1899-ben tiszteleti tagjává választotta. Működésének főtere a geodézia volt. Megjavította a Nagy Károly-féle méter- és kilogrammetalonokat. 1874-től kezdve a mértékHITELESÍTŐ bizottság igazgatója volt.

Lakits Ferenc.

Született 1859. február 19-én Pécsen, meghalt 1920-ban Budapesten. 1882—1886-ig a műegyetemen a geodéziai tanszéken tanársegéd, 1885-ben a postatakarékpénztárnál számvizsgáló, majd számtanácsos, később pedig államvasúti főellenőr lett. 1890-ben a Magyar Orvosok és Természetvizsgálók vándorgyűléseinek egyik központi titkárává választották meg. Fizikai és csillagászati irányú cikkei a Matematikai és Fizikai Lapokban, továbbá a Természettudományi Közönyben jelentek meg.

Makó Pál.

Született 1724. július 17-én Jászapátiban, meghalt 1793. augusztus 18-án Budán. 1741-ben a jezsuitarendbe lépett. Mint tanár a nagyszombati s később a bécsi egyetemen a bölcséletet tanította. 1777-ben a budai egyetemen a matematika tanárává nevezetett ki. Fizikai irányú művei: *Compendiaria physicae institutio*. 1762—63., *Dissertatio de figura telluris*. 1767. és 1781., *Dissertatio physica de natura et remediis fulminum*. 1773., *Physikalische Abhandlung vom Nordlichte*. 1773., *Dissertationes physicae*. 1781.

Perliczy János Dániel.

Született 1705-ben Késmárkon, meghalt 1778. április 6-án a nógrádmegyei Apátfalván. Wittenbergben és Utrechtben tanult, azután városi orvos lett Késmárkon, majd Selmezbányán, végül Nógrád megye főorvosa. Orvosi értekezésein kívül számos fizikai cikke

jelent meg a berlini tudós társaság évkönyveiben, hova meteorológiai irányú tanulmányokat is beküldött. Foglalkozott egy magyar tudós társaság alapításának a gondolatával is.

Rhorer László.

Született 1874. október 18-án Budapesten, meghalt 1937. augusztus 25-én Pécsen. 1897-ben Budapesten megszerezte az orvosi doktorátust, 1898-ban az állatorvosi főiskolán tanársegéd, 1902-ben ugyanott a fizikai kémiából, 1907-ben a budapesti egyetem orvosi karán az orvosi fizikai kémiából magántanárrá képesítettetett. 1908-ban a főiskolán rk., 1910-ben rendes tanárrá nevezetett ki. 1923-ban a pécsi Erzsébet Tudományegyetemen lett az orvosi fizika ny. r. tanára. Nagyobb munkái: *Az oldatok elméletének alkalmazása az ásványvizek élettani és gyógyító hatásának értelmezésére.* 1905., *Az elektromosság tanának haladásáról.* 1910., *Orvosi fizikai chemia.* 1912., *Physika.* 1914., *Atomok, molekulák, kristályok.* 1924.

Schuller Alajos.

Született 1845. szeptember 17-én Pesten, meghalt 1920. április 20-án Budapesten. Egyetemi tanulmányait a budai polytechnikumon és Heidelbergben végezte, hol egy évig KIRCHHOFFnak is tanársegédje volt. 1873-ban a József-műegyetemre ny. r. tanárrá nevezetett ki. 1916-ban vonult nyugalomba. A M. T. Akadémia 1880-ban levelező, 1891-ben rendes tagjává választotta. Nevezetesen kalorimetria vizsgálatai, melyeket WARTHA VINCÉVEL közösen végezt. Javította a Bunsen-féle jégkalorimétert, nagy hatásfokú higany-légszivattyút szerkesztett és ezenkívül számos kísérleti újítás és javítás fűződik nevéhez.

Segner János Adám.

Született 1704. október 9-én Pozsonyban, meghalt 1777. október 5-én Halléban. Eleinte Pozsonyban és Debrecenben mint orvos működött, azután 1735-től 1755-ig a jénai és göttingai egyetemen volt a természettan és mennyiségtan tanára, majd haláláig a hallei egyetemen működött. Nemességet kapott és titkos tanácsossá is kinevezték. Nagyszámú értekezése jelent meg a németországi folyóiratokban és több önálló munkája. Tőle való az a fontos tétel, hogy minden testnek, bármily alakú is az, három, egymást merőlegesen metsző szabad tengelye van, melyekre nézve a centrifugális erő megsemmisül. Tőle való az ú. n. Segner-féle kerék is.

Stoczek József.

Született 1819. január 20-án Szabadkán, meghalt 1890. május 11-én Budapesten. Középiskoláit Pécsen végezte, Pesten előbb papnövendék, majd az egyetemhez csatolt mérnöki intézetnek lett hallgatója, hol a geodéziából PECZELT tanár mellett volt

tanársegéd. 1847-ben a József-ipartanodán a természettan rendes tanára lett. Ő volt az intézet első magyar igazgatója és sokat tett polytechnikummá való fejlesztése körül. A műegyetemen mint a fizika rendes tanára működött. A M. T. Akadémia 1858-ban levelező, később rendes, igazgató tagjává és másodelnökévé választotta. Számos hazai kitüntetésben is részesült. Értekezései az Akadémiai Értesítőben, a Természettudományi Közlönyben és a Poggendorff-féle Annalesekben jelentek meg.

Szily Kálmán.

Született 1838. június 29-én Izsákon (Pest m.), meghalt 1924. július 24-én Budapesten. 1856-ban kezdte meg a mérnöki tanulmányokat Budán, melyeket a bécsi polytechnikumon folytatott, hol azokat 1860-ban be is fejezte. 1860-ban a budai polytechnikumon lett STOCZEK JÓZSEF tanársegédje, 1862-ben igazgatósegéd és ideiglenes tanár. 1863—1864-ben Zürich, Berlin és Heidelberg egyetemén folytatott tanulmányokat. 1869-ben a kísérleti természettan ny. r. tanárává nevezték ki, 1870-ben pedig a fizika és analitikai mechanika tanszék ellátásával bízták meg. A műegyetem régi épülete (Múzeum-körút 6—8) az ő rektorsága (1879—1884) idején épült. 1889-ben az Akadémia, melynek 1865-ben levelező, 1873-ban rendes tagja lett, főtitkárává választotta. 1905-ben akadémiai főkönyvtáros lett, 1920-ban tiszteleti tag. 1896-ban a miniszteri tanácsosi címmel tüntettetett ki és ezenkívül számos kitüntetésben részesült. A Természettudományi Társulatban 1868—1870, 1872—1879-ig első titkár, 1871-ben alelnök, 1880—1898-ig elnök volt. 1869-ben a Természettudományi Közlöny megindításával újjászervezte és felvirágoztatta a társulatot. 1899-ben a nevére alapított Szily-érem és emlékjutalom neki ítéltetett. 1904-ben megalapította a Magyar Nyelvtudományi Társaságot és megindította a Magyar Nyelv című folyóiratot. Fizikai irányú dolgozatai főként a termodinamika körében mozogtak.

Tangl Károly.

Született 1869. október 14-én Budapesten, meghalt 1940. január 10-én. Egyetemi tanulmányait Budapesten és Párizsban végezte. Először a budapesti egyetemen br. EÖTVÖS LORÁND tanársegéde, 1900—1903-ig a m. k. mértékhibeletesítő bizottság igazgatója volt. 1903-ban a kolozsvári egyetemen, 1917-ben a budapesti műegyetemen, 1921 óta pedig a Pázmány Péter Egyetemen volt a kísérleti fizika tanára. A M. T. Akadémia 1908-ban levelező, 1920-ban rendes tagjává, 1934-ben a III. osztály elnökévé, 1935-ben igazgatótaggá választotta. Fizikai értekezései a földi nehézségörőre, a mágnességre, a gázok és folyadékok dielektromos állandójára, a szilárd és cseppfolyós test közös határán fellépő felületi feszültségre stb. vonatkoznak. Önálló műve: *Bevezetés a fizikába*. 1921.

Tarczy Lajos.

Született 1807. december 6-án Hetényben, meghalt 1881. május 20-án Pápán. Tanulmányait a pápai ref. főiskolán, azután Bécsben és Berlinben végezte. 1835-től a pápai református főiskolának volt tanára és úgyszólván újjáteremtője. Művei: *Természettan*. 1838., *Népszerű égrajz*. 1838., *Elemi ösmeretek a természettudományból*. 1839., *Népszerű természettan*. 1843. A M. T. Akadémia 1838-ban levelező, 1858-ban rendes tagjává választotta.

Wittmann Ferenc.

Született 1860. január 16-án Hódmezővásárhelyt, meghalt 1932. március 23-án Budapesten. Főiskolai tanulmányait a budapesti műegyetemen végezte, hol előbb tanársegéd volt a kísérleti természettani tanszéken, azután a technikai fizikai tanszékhez helyezték át. STOCZEK halála után pedig kinevezték a technikai fizika tanárává. 1919 óta a budapesti tanárképző-intézet igazgatóhelyetese volt. A M. T. Akadémia 1938-ban levelező tagjává választotta. Nevezetesebb tanulmányai: *Periodikus áramok optikai vizsgálata*, *Az induktív tasztításról*, *Budapest elektromos világítása*, *Az ezredévi kiállítás mérőeszközei és tudományos műszerai*, *Az erős villámáramok technikája az ezredévi kiállításon*.

Zemplén Győző.

Született 1879. október 17-én Nagykanizsán, hősi halált halt 1916. június 29-én az olasz harctéren. Egyetemi tanulmányait elvégezve, 1901-ben avatták sub auspiciis regis bölcsészettudórrá. Majd Göttingában és Párizsban végzett tanulmányokat. Visszatérve báró EÖTVÖS LORÁND mellett lett tanársegéd, 1912-ben pedig a Műegyetemen az elméleti fizika tanárává neveztetett ki. A M. T. Akadémia 1908-ban levelező tagjává választotta. *A gázok belső surlódásáról* című dolgozata egyetemi, majd akadémiai díjat nyert. Számos értekezése között fontosabb: *Besondere Ausführungen über unstätige Bewegungen in Flüssigkeiten*. Önálló munkája: *Az elektromosság és gyakorlati alkalmazásai*. 1910. a Természettudományi Társulat kiadásában jelent meg, ugyanott. *A testek radioaktív viselkedéséről*. 1905.

3. Meteorológusok.

Anderkó Aurél.

Született 1869 október 14-én Terepen (Szatmár m.), meghalt 1940. június 2-án Budapesten. Budapesti egyetemi tanulmányait befejezve, 1891-ben belépett a Meteorológiai Intézetbe, hol 1894-ben asszisztens és 1898-ban adjunktus és az ombrometriai osztály vezetője lett. 1907-ben egyetemi magántanárrá habilitálták. 1921–1922-ben a varsói meteorológiai intézetben működött és az egyetemen

előadásokat tartott. Számos meteorológiai cikken kívül BOGDÁNFY ÖDÖNNEL új ombrográfot szerkesztett. A készülék a csapadékot télen is feljegyzi, és súly szerint regisztrálja. Mint az ombrometriai osztály vezetője, főleg a hazai csapadékviszonyokká foglalkozott.

Berde Áron.

Született 1819 március 8-án Laborfalván (Háromszék m.), meghalt 1891. március 8-án Kolozsvárt. Tanulmányait Székelykeresztúron s a kolozsvári unitárius főiskolán fejezte be. Kezdetben a selmeci bányászati akadémiára készült, de 1841-ben a kolozsvári unitárius kollégiumhoz választatván meg tanárnak, bővebb kiképzés végett 1842-ben Berlinbe ment. hol két éven át a természettudományokkal foglalkozott behatóan. Később beutazta Svájcot és Franciaországot. 1844-ben hazatérve elfoglalta tanszékét, hol 1863-ig a természettudományokat adta elő. Ekkor a kolozsvári jogakadémián a nemzetgazdaság és politika rendes tanára lett. Nevezetesebb meteorológiai irányú művei: *Légtüneménytan s a két Magyarhon éghajli viszonyai.* Kolozsvár, 1847., *A levegői nyirkosság némely éghajli befolyása.* 1860., *Mit tegyen az erdélyi gazda, hogy jó létre jusson?* Kolozsvár, 1859. Ezenkívül: *A kémia iskolája.* STÖKHARD után. Kolozsvár, 1848. — Szerkesztette a „Természetbarát” című folyóiratot 1846—1848.

Gruber Lajos.

Született 1851. május 12-én Pécsen, meghalt 1888. november 15-én Budapesten. OPPOLZER vezetése mellett az osztrák fokmérő-hivatalban működött. 1876-ban Budapestre került a Meteorológiai Intézethez mint obszervátor, 1897-ben pedig az intézet igazgatója lett. Nagyobb műve: *Utmutatás földrajzi helymeghatározásokra.* 1883., a Természettudományi Társulat kiadásában jelent meg.

Friesenhof Gergely báró.

Született 1840 január 9-én Szentpétervárt, meghalt 1914-ben Budapesten. Katonai pályára lépett, atyja halála után, 1866-ban, Nedanócon meteorológiai megfigyeléshez kezdett, majd 1887-ben Ószéplakon agrármeteorológiai obszervatóriumot szervezett. Két évig (1893—1894) Időjárás c. lapot adott ki.

Hegyfoky Kolos.

Született 1847. július 7-én Újlesznán, meghalt 1919. február 7-én Türkevén. Egerben elvégezve a teológiai tanfolyamot, 1871-ben pappá szentelték. Azután Türkevére került mint plébános és itt működött haláláig. Egyike volt legtermékenyebb meteorológiai íróinknak. Számos értekezést és önálló művet írt. A legfontosabbak: *A májushavi meteorológiai viszonyok Magyarországon.* 1886., *A szél iránya a magyar szent korona országaiban.* 1895., *A felhőzet a*

magyar szent korona országaiban. 1899., Az eső évi periodusa Magyarországon. 1909. Cikkjei a Természettudományi Közlöny, Az időjárás, Das Wetter, Meteorologische Zeitschrift folyóiratokban jelentek meg.

Kurländer Ignác.

Született 1846. december 25-én Balassagyarmaton, meghalt 1916-ban Budapesten. Egyetemi tanulmányait Bécsben elvégezve, 1870-ben mint asszisztens került a Meteorológiai Intézetbe, melynek 1875-ben obszervátora és 1890-ben igazgatója lett. 1899-ben vonult nyugalomba. Meteorológiai évkönyvek szerkesztésével foglalkozott és nagyszámú földmágnassági méréseket végzett az országban. Nagyobb műve: *Földmágnassági mérések a magyar korona országaiban 1892—1894. években. 1896.* (Természettudományi Társulat kiadása.)

Raum Oszkár.

Született 1866. március 30-án Székesfehérvárt, meghalt 1934. július 10-én Budapesten. Felsőbb műszaki vegyész tanulmányai után, 1892-ben a Meteorológiai Intézetbe lépett, mint kalkulátor, hol végül 1919-ben adjunktus lett. Nagy kitartással dolgozta fel a hazai csapadékmegfigyeléseket és megszerkesztette Magyarország csapadéktérképét. Agrármeteorológiával is foglalkozott.

Sávoly Ferenc.

Született 1870. április 29-én Alsóeleméren, meghalt 1938. május 16-án Budapesten. 1906-ig r. k. hittanár volt a verseci reáliskolán, azóta, mint bölcsészeti doktor, a Meteorológiai Intézet tagja, majd főmeteorológus, az agrometeorológiai osztály vezetője. A meteorológiát főleg mezőgazdasági irányban fejlesztette. Később a Mezőgazdasági Múzeum igazgatóhelyettese lett és élénk részt vett 1934 óta annak átszervezési munkálataiban. Különösen értékes munkája: *A peronospora időjárási létfeltételei. 1914.,* melyben megállapítja az előző időjárás és a kártevő gomba lappangási idejének beszámításával a permetezés időpontját. Más művei: *Mezőgazdaság és meteorológia. 1915., A magyar Alföld szélviszonyai, figyelemmel az erdőstítésre.*

Schenzl Guido.

Született 1823. szeptember 28-án Hausban (Gröbming mellett), meghalt 1890. november 23-án Grácban. A gimnáziumot Judenburgban és Grácban, egyetemi tanulmányait mint a Szent Benedek-rend tagja Grácban végezte. 1851-ben a budai királyi kat. gimnázium, 1854-ben a gráci gimnázium tanára, 1855-ben pedig az általa átszervezett budai reáliskola tanára, melynek 1859—1870 között igazgatója volt. 1870-ben megszervezte a meteorológiai és

földmágnassági intézetet, melynek első igazgatója lett. 1886-ban megvált az intézettől, hogy mint adminisztrátor a rend szolgálatába álljon. 1890-ben admonti apát lett. A M. T. Akadémia 1867-ben levelező tagjává választotta. Legnagyobb tudományos érdeme hazánk földmágnassági viszonyainak meghatározása. KONDOR GUSZTÁVVAL és KRUSPÉR ISTVÁNNAL számos magnetikai helymeghatározást végzett. Legnagyobb műve: *Adalékok a magyar koronához tartozó országok földmágnassági viszonyainak ismeretéhez*. 1881. (Természettudományi Társulat kiadása.) Ezenkívül útmutatókat dolgozott ki meteoritek megfigyelésére és földmágnassági helymeghatározásokra.

Szalay-Ujfalussy László.

Született 1866. május 7-én Budapesten, meghalt 1933. szeptember 24-én Budapesten. Reáliskolai tanulmányai után hajógépészti és elektrotechnikai oklevelet nyert. 1899-ben belépett a Meteorológiai Intézetbe, hol kalkulátor, asszisztens, 1909-ben adjunktus, 1927-ben címzetes, 1928-ban valóságos aligazgató lett. 1917-ben megszerezte a bölcsészeti doktorátust. Munkásságát a zivataros jelenségek tanulmányozására fordította s különösen a villámcsapások statisztikai feldolgozásával foglalkozott behatóan. Nagyobb művei: *A villámról*. 1899., *A villámcsapások Magyarországon 1890—1900*. 1901., *A zivatarokról, különös tekintettel hazánk zivataraira*. 1917.

Weisz József.

Született 1824. február 23 án Erdőszentgyörgyön, Erdélyben, meghalt 1901. március 10-én Budapesten. Mint hadnagy részt vett a szabadságharcban, majd Erdőszadára DEGENFELD grófhoz menekült. 1851-ben Pesten, majd Bécsben orvostanhallgató lett és 1858-ban megszerezte a sebészi oklevelet. 1860-ban Abrudbányá-Verespatakon bányafőorvos lett, 1872-ben nyugalomba ment. 1880-ban kinevezik az országos időjelző állomás vezetőjévé, hol 1887-ig működött. Néhány cikk jelent meg az időjelzésről.

4. Kémikusok.

Balló Mátyás.

Született 1844. november 30-án Liptószentmiklóson, meghalt 1930. szeptember 27-én Budapesten. Tanulmányait a bécsi és zürichi műegyetemen végezte s 1868 őszén NENDTVICH KÁROLY mellé tanársegédnek nevezték ki. Ugyanabban az évben a budapesti belvárosi reáliskolához választották meg tanárnak. Itt 1901. január 1-ig működött mint tanár és egyidejűleg 1874-től a fővárosi vegyészeti hivatalt is vezette, 1901-től kezdve igazgatója lett a székesfővárosi vegyészeti és tápszervizsgáló intézetnek, 1910-ben ment nyugalomba. A M. T. Akadémia 1880-ban választotta levelező tagjává. Önálló

művei: *Das Naphtalin und seine Derivate in Beziehung auf Technik und Wissenschaft*. Braunschweig, 1870. *A vegytan alapelvei*. Budapest, 1877.

Buchböck Gusztáv.

Született 1869. február 15-én Pozsonyban, meghalt 1935. október 1-én Budapesten. Középiskolai tanulmányait szülővárosában elvégezve, a budapesti egyetemen szerezte meg a tanári oklevelet és 1896-ban a bölcsészeti doktorátust. Előbb mint tanársegéd, 1902—1909-ig mint adjunktus működött THAN KÁROLY mellett. 1904-ben az általános kémia magántanára lett. 1909-től a kémia ny. rk., majd rendes tanára volt a budapesti egyetemen. A M. T. Akadémia 1907-ben választotta meg levelező tagjának. Nevezetesebb dolgozatai: *A toplicai ásványvíz kémiai analízise*, *A carbonylsulfid hydrolitos bomlásának sebességéről*, *A ferrocyanäethyl molekulásúlyáról*, *A közeg befolyása a reakciósebességre* stb. Nagyobb önálló műve a társulatunk kiadásában megjelent: *Physikai és kémiai mérőmódszerek*, Budapest, 1922.

Fabinyi Rudolf.

Született 1849. május 30-án Jolsván (Gömör m.), meghalt 1920. március 7-én Kolozsvárt. Egyetemi tanulmányait Budapesten elvégezve, 1875-ben tanári és bölcsészetdoktori oklevelet nyert. Két évig külföldön, Würzburgban és Münchenben, majd Heidelbergben végzett tanulmányokat. Visszatérve a József-műegyetemen a kémia segédtanárává neveztetett ki, a budapesti egyetemen magántanárrá habilitáltatott, 1878-ban pedig a kolozsvári egyetemen a gyakorlati kémia ny. r. tanára lett, hol a kémiai intézetet modern alapon megszervezte. A M. T. Akadémia 1891-ben rendes tagjává választotta. Fontosabb dolgozatai az általa szerkesztett *Vegytani Lapok*-ban (1882—1889), az Erdélyi Múzeum Egylet kiadványaiban jelentek meg. Különösen fontosak azok a tanulmányai, melyeket a molekulásúly újabb meghatározási módszereiről végzett.

Felletár Emil.

Született 1834-ben Tapolcán, meghalt 1917. február 15-én Budapesten. Főiskolai tanulmányait Budapesten végezte, ahol gyógyszerészeti oklevelet nyert. 1862-ben a gyógyszerésztudományok doktorává avatták, a következő évben pedig a törvénytudományok és rendőri kémia magántanárává képesítették. 1869—1879-ig a budapesti kereskedelmi akadémián a technológiai kémia előadója volt, közben 1871-ben országos vegyészé neveztek ki. FELLETÁR szervezte meg a törvénytudományi kémiai és vegyvizsgáló intézetet, melynek vezetője volt. Számos cikket írt a törvénytudományi vegyészet köréből és részletesen foglalkozott a vérfoltok felismerésével. Társulatunk kiadásában jelent meg a JÁHN JÓZSEFFel közösen írt műve: *A törvénytudományi kémia elemei*. Budapest, 1897.

Fleischer Antal.

Született 1845. július 19-én Kecskeméten, meghalt 1877. november 28-án Kolozsvárt. 1865—1866-ban elvégezte Bécsben a gyógyszerészeti tanfolyamot s aztán provizor lett Mosonban. Majd a budapesti egyetemen THAN KÁROLY intézetében dolgozott s 1868-ban a gyógyszerészet doktora lett. Tanársegédi működése után 1872-ben a kolozsvári egyetemen a kémia tanárává neveztetett ki. 1872—1873-ban külföldön, többek között Bonnban KEKULÉ laboratóriumában is dolgozott. Főbb művei: *A szobránci hideg sóskenes ásványvíz vegyi vizsgálata, A fémangánsavas kálium hatásáról szerves savakra.* 1872., *A dithiocyansavról, a rhodanammon néhány kettős sójáról.* 1875, 1877., *A ciánsavvegyületek szöveti alkatáról.* 1877.

Görgey Artúr.

Született 1818. január 30-án Toporcon, meghalt 1916. május 21-én Visegrádon. Atyja óhajtására 1832-ben a katonai pályára lépett, de annak halála után a prágai egyetemre iratkozott be és kémiai tanulmányokat folytatott. Ismert élete folyását itt nem részletezzük. Az első magyar kémikus volt, akinek tanulmányai külföldi folyóiratokban jelentek meg. Nevezetes dolgozata: *Über die festen, flüchtigen, fetten Säuren des Cocosnussöls.* 1848.

Grittner Albert.

Született 1860-ban Losoncon, meghalt 1918. december 1-én Budapesten. Egyetemi tanulmányainak végeztével a Magyar Államvasutak szolgálatába lépett s a vegyészeti laboratórium vezetője lett. A kémiai technológia és a rendszeres anyagvizsgálat terén működése irányadó volt. A MÁV speciális célokat szolgáló anyagvizsgáló laboratóriumát saját tervei szerint nagyszabású intézetté fejlesztette. *Szénlelmzések, különös tekintettel a magyarországi szénekre.* 1895. című művét a Természettudományi Társulat adta ki.

Hankó Vilmos.

Született 1854. március 2-án Parajdon, meghalt 1923. november 21-én Budapesten. Tanulmányait a kolozsvári egyetemen végezte s 1877-ben tanár lett a dévai reáliskolánál, 1885-ben a budapesti II. ker. főreáliskolánál. 1907-ben az igazgatói címet kapta meg. A M. T. Akadémia 1894-ben levelező tagjává választotta. Főként ásványvízanalízissel foglalkozott. Főbb munkái: *Csikvármegye fürdői, ásványvizei.* 1895., *Hazai kénes fürdők.* 1895., *A magyar búza kémiai összetétele.* 1899., *Fürdőink, ásványvizeink.* 1902., *Erdélyi fürdők, ásványvizek.* 1902., *A magyar birodalom ásványvizei és fürdőhelyei.* 1907., *Chemiai technologia.* 1910.

Hári Pál.

Született 1869. augusztus 29-én Budapesten, meghalt 1933. május 10-én Budapesten. Orvosi tanulmányait a budapesti és bécsi egyetemen végezte, utóbbi helyen 1894-ben orvosdoktorrá avatták. BOAS berlini, majd BÓKAY ÁRPÁD gyógyszer-tani és TANGL FERENC kórtani intézetében volt tanársegéd, 1911-ben ugyanitt adjunktus. 1907-ben az élet- és kórvegytanból magántanárrá habilitáltatott. 1913-ban c. rk., 1915-ben ny. rk., 1918-ban ny. r. tanárrá nevezetett ki. Számos dolgozata jelent meg az életvegytan köréből.

Hidegh Kálmán.

Született 1839. szeptember 18-án Aradon, meghalt 1899. november 14-én Aradon. Bécsben gyógyszerészi oklevelet nyert 1865-ben és ugyanott megszerezte a doktori diplomát is. Hollandiában, Belgiumban és Németországban végzett tanulmányai után előbb Kassán, 1872-ben pedig Budapesten lett főreáliskolai tanár és 1873-ban a szénvegyületek kémiájának magántanára. 1879—1880-ban a M. T. Akadémia megbízta a nevezetesebb ásványfajok analizisével. Társulatunk kiadásában jelent meg tőle: *Magyar fakóércek chemiai elemzése.* — *Chemische Analyse ungarischer Fehlerze.* 1879.

Ilosvay Lajos.

Született 1851. október 31-én Désen, meghalt 1936. szeptember 30-án Budapesten. Középiskoláit Kolozsvárt végezte a református, ill. unitárius kollégiumban. 1872-ben négyévi gyógyszerészeti gyakorlat után a budapesti egyetemre ment, hol 1874-ben a gyógyszerészmesteri, 1875-ben pedig a bölcsészeti doktori oklevelet szerzte meg. 1875/76. tanévben LENGVEL BÉLA, 1876—1880 között THAN KÁROLY mellett volt tanársegéd. 1878-ban a középiskolai tanári oklevelet is megszerezte. 1880—1882 között Heidelbergben BUNSEN, Münchenben BAYER ADOLF és Párizsban BERTHELOT MARCELIN mellett dolgozott. 1882-ben a budapesti műegyetemen a kémia rk., 1883-ban r. tanára lett. A M. T. Akadémia 1891-ben levelező, 1905-ben rendes, 1919-ben igazgató és 1928-ban tiszteleti tagjává választotta. Két ízben (1916—1919 és 1925—1928) volt az Akadémia másodelnöke. 1910-ben a magyarláposi kerület képviselőjévé választotta, 1914-ben pedig közoktatásügyi politikai államtitkárnak nevezték ki és mint ilyen 1916-ig működött. A Természettudományi Társulatnak 1906—1914-ig első titkára, 1914—1936-ig elnöke volt. Tiszteleti taggá 1932-ben választotta és ugyanakkor a Szilyérmet és jutalmat ítélte neki. 1936-ban a kormányzó m. kir. titkos tanácsossá nevezte ki. Számos más hazai társulatnak volt elnöke, tiszteleti tagja és több kitüntetésben részesült. Tudományos kutatásai főleg az analitikai és szervetlen kémia körében mozogtak. A levegő oxidáló alkotrészeivel foglalkozva, a salétromsav kimutására a Griess-féle kémlőszert annyira érzékennyé tette, hogy azóta

Griess—Ilosvay-kémlőszer néven terjedt el. A Természettudományi Társulat kiadásában több önálló munkája jelent meg: *A chemia alapelvei*. 1888., *Bevezetés a szerves kémiába*. 1905., *A torjai bűdös-barlang levegőjének chemiai és fizikai vizsgálata*. 1895.

Irinyi János.

Született 1819-ben Nagylétán (Bihar m.), meghalt 1895. december 17-én Vértesen (Bihar m.). Nagyváradon és Debrecenben végzett tanulmányai után Berlin és Bécs egyetemein kémiát hallgatott. 1836-ban Bécsben jött rá a foszforos gyújtó tökéletesítésére. 1840-ben Pesten maga is felállított gyújtógyárat, mely 1848-ig működött. 1849-ben KOSSUTH a nagyváradai löporgyárnál alkalmazta. A szabadságharc után számvevője volt a debreceni István-gőzmalomnak, később igazgatója, egyébként pedig bácsiszérűi pusztáján tartózkodott. 1838-ban Berlinben jelent meg első munkája: *Über die Theorie der Chemie im allgemeinen. A vegytan elemei* c. könyve csonkán maradt (1847).

Kaiser Károly.

Született 1864-ben Nagyperkátán, meghalt 1929. december 18-án Budapesten. Tanulmányait Budapesten elvégezve, orvosi oklevelet szerzett és PERTIK OTTÓ mellett működött három évig. 1893-ban a belügyminiszter a felállítandó bakteriológiai intézet szervezésével és vezetésével bízta meg. 1911-ben a műegyetemen vegyész-mérnöki oklevelet szerzett. 1913-ban a bakteriológiai és közegészségügyi központi vegyvizsgáló állomás főnökévé nevezték ki, a műegyetemen pedig magántanárrá habilitálták. Főbb munkái a bakteriológia és élelmiszerkémia körében mozognak.

Kalecsinszky Sándor.

Született 1857. február 27-én Sátoraljaújhelyen, meghalt 1911. június 1-én Budapesten. Ungvárott tette le az érettségit, azután Budapesten szerezte meg a középiskolai tanári oklevelet. 1878-tól 1883-ig gyakornok, majd asszisztens volt THAN KÁROLY és LENGYEL BÉLA mellett. 1883-ban Heidelbergben BUNSEN mellett dolgozott. Európai tanulmányútjáról visszaérkezve, 1884-ben a Földtani Intézetben a vegyész állást foglalta el. Itt a közsérvizsgálatokra mintaszerű laboratóriumot rendezett be és megszervezte az agyagipar szolgálatában álló gyűjteményt. 1892-ben a Természettudományi Társulat megbízta a magyarországi közséntelegek technológiai vizsgálatával. Felderítette az erdélyi sóstavak rejtélyes felmelegedését, amiért a kolozsvári egyetem tiszteletbeli doktorává avatta. A M. T. Akadémia 1902-ben levelező tagjává választotta. Nagyobb munkái: *A magyar korona országainak ásványszenei*. 1901., *A magyar korona országainak tűzálló agyagjai*. 1896., *Naptól felmelegedő sós tavak*. 1904.

Karlovsky Geyza.

Született 1860. november 22-én Rimaszombatban, meghalt 1936. április 27-én Budapesten. Tanulmányainak befejeztével, 1883—1892 között THAN KÁROLY asszisztense volt, azután átvette a Gyógyszerési Közlöny szerkesztését és önálló gyógyszerértudajdonos is volt. Előállította a rubidiumammonium bromidot. A rubidium sóit azóta használják idegbántalmak ellen gyógyszerül. Kisebb értekezésein kívül nagyobb munkája: *A gyógyszerek magyar tudományos és népies tájelnvezései*. 1887. Lefordította BUNSEN: *Utmutatás az ásványvizek elemzéséhez* c. munkáját (1888).

Kerpely Antal.

Született 1837. február 5-én Aradon, meghalt 1907. július 22-én Selmecbányán. 1869-ben a selmecbányai bányászati akadémiára a vaskohászat tanárává neveztetett ki. 1881-ben az állami vasszékelyek központi igazgatója lett. A M. T. Akadémia 1877-ben levelező tagjává választotta. Kémiai-technológiai irányú főbb művei: *Magyarország vaskörei és rüsterményei, különös tekintettel a vasnak legfőbb kémiai és természettudományi tulajdonságaira*. 1878. (Természettud. Társ. kiadványa), *A vas kémiai alkata és keménysége közötti vonatkozások*. 1878., *Az acél megkülönböztető jelei* (1870).

Kiss Károly.

Született 1858. március 27-én Debrecenben, meghalt 1914 tavaszán Budapesten. 1881-ben az állami gyakorló főgimnáziumban a fizikát és ásványtant tanította, 1882-ben THAN KÁROLY asszisztense lett, 1886-ban a budapesti tudományegyetemen felállított üvegtechnikai laboratórium berendezésével és vezetésével bízták meg. Behatóan tanulmányozta a Röntgen-sugarakat s többféle Röntgenlámpát szerkesztett, később pedig külön Röntgen-laboratóriumot rendezett be. Több kémiai, fizikai és az üvegtechnika körébe vágó dolgozata jelent meg.

Kitaibel Pál I. Évkönyv 1940-re.

Kosutány Tamás.

Született 1848. március 7-én Nyírlugoson (Szabolcs m.), meghalt 1915. január 19-én Budapesten. Gazdasági és egyetemi tanulmányainak elvégzése után 1871-ben a magyaróvári gazdasági akadémiához nevezték ki segédtanárnak. Itt lett rendes tanár és itt működött 1903-ig, amikor a budapesti orsz. kémiai intézet és központi vegykísérleti állomás igazgatója lett. Tudományos működésének főtere a mezőgazdasági kémia volt és a műegyetemen is betöltötte három évig a mezőgazdasági kémiai technológiai tanszéket.

A M. T. Akadémia 1894-ben levelező tagjává választotta. Főbb művei: *Borászati vegytan alapvonalai*. Magyaróvár, 1873., *Magyarország jellemzőbb dohányainak kémiai és növényélettani vizsgálata*. 1877—1882., *A mezőgazdasági kémiai technológia alapelvei*. 1907 (mindkettő a Természettudományi Társulat kiadásában), *Gazdasági szeszgyártás kézikönyve* (LÁZAR PÁLlal) 1891., *Trágyázás alapelvei* (CSERHÁTI SÁNDORral) 1887., *Takarmányozás* (CELKÓ ISTVÁNnal) 1884., *A magyar búza és a magyar liszt* (1907). 1883-ban alapította a Mezőgazdasági Szemlét, melyet 1904-ig szerkesztett CSERHÁTI SÁNDORral.

Lengyel Béla.

Született 1844. január 4-én Kőrösladányban (Békés m.), meghalt 1913. március 11-én Budapesten. Középiskolai tanulmányait a pesti főreáliskolában elvégezve, a műegyetemre iratkozott be, később a Tudományegyetemen is hallgatott kémiai előadásokat. THAN KÁROLY az egyik vegyész-növendéki ösztöndíjat neki juttatta, mire pályát változtatott és teljesen a kémiának szentelte magát. 1866—1868 között THAN KÁROLY mellett volt tanársegéd. Azután Heidelbergbe ment, hol BUNSEN, KIRCHHOFF, HELMHOLTZ és KOPP előadásait hallgatta. 1870-ben szerezte meg Heidelbergben a bölcsészeti doktorátust. Hazatérve magántanárrá habilitáltatott, 1870-ben segéd-, 1872-ben rk. és 1877-ben rendes tanárrá neveztetett ki a budapesti egyetemen. A M. T. Akadémia 1876-ban levelező, 1894-ben rendes tagjává, 1889-ben a Matematikai és Természettudományi Bizottság előadójává választotta. 1896-ban miniszteri tanácsosi címet kapott. A Természettudományi Társulatban 1868—1869-ben másodtitkár, 1871-ben és 1887-től 1893-ig első titkár. 1904 és 1910 között alelnök, 1910 és 1913 között elnök volt. Nagyobb művei: *Öt magyar búzafaj vegyelemzése*. 1866., *Néhány gázkeverék sztnképi vizsgálata*. 1879., *Újabb szerkezetű higany-légszűrattyú*. 1881., *Chemia J.* 1889., *A quantitativ kémiai analysis elemei*. 1897. — Ezenkívül számos ásványvíz elemzését végezte el. A kalciumot nagyobb mennyiségben tisztán ő állította elő először.

Molnár János.

Született 1814. december 5-én Körömbányán, meghalt 1885. június 16-án Budapesten. Két évet töltött a selmecbányai bányászati akadémián. 1832-ben BOLEMAN selmeci gyógyszerész üzletébe lépett, mint gyakornok. Pesten 1838-ban elvégezte a gyógyszerészi tanfolyamot és ettől kezdve 1862-ig a Rókus-kórház gyógyszer-tárában működött mint segéd, később mint gondnok. 1869-ben városi kémikussá neveztetett ki és ez maradt 1873-ig, mikor önálló gyógyszer-tárat nyitott. Főként ásványvízelemzésekkel foglalkozott, de tanulmányokat írt a liszt fertőzéséről, a tejvizsgálatokról, a dohányfüst alkotórészeiről és a chininkészítmények optikai sajátságairól is.

Muraközy Károly.

Született 1859. szeptember 6-án Debrecenben, meghalt 1915. július 20-án Szikrapusztán, Kecskemét mellett. A bécsi egyetemen 1882-ben gyógyszerési oklevelet szerzett, azután 1884-től 1894-ig a műegyetemen volt a kémiai tanszék mellett tanársegéd, 1892-ben ugyanott az elemző kémiából magántanárrá habilitáltatott. 1894-ben a földművelésügyi minisztériumba kultúrkémikussá neveztetett ki, majd a budapesti kereskedelmi akadémián lett a kémia tanára és itt működött haláláig. A szabadalmi bíróságnál is bírói tisztelet töltött be.

Nendtvich Károly.

Született 1811. december 31-én Pécsen, meghalt 1892. július 5-én Budapesten. 1836-ban a pesti egyetemen orvosdoktorrá avatták, azután az egyetemen a kémia és botanikai tanszék tanársegéde lett. 1847-ben a József-ipartanodán, 1857-ben a József-műegyetemen nevezték ki a kémia rendes tanárának, hol 1882-ig, nyugalmabavonulásáig működött. A M. T. Akadémia 1845-ben levelező, 1858-ban rendes tagjává választotta. Főbb művei: *Grundriss der Stöchiometrie*. 1839., *Az életműtlen műipari vegytan alapismeretei*. 1845., *Magyarország legjelesebb közlételei*. 1851., *Grundriss der allgemeinen technischen Chemie*. 1854—58, 1859. Ezeken kívül még több vegytani tankönyvet is írt.

Neumann Zsigmond.

Született 1860. január 19-én Tabon (Somogy m.), meghalt 1927. márciusában Budapesten. Főiskolai tanulmányait a bécsi műegyetemen elvégezve, 1888-ban a budapesti egyetemen bölcsészeti-doktori oklevelet nyert. Négy éven át THAN KÁROLY mellett volt gyakornok, azután a főváros vegyészeti hivatalában dolgozott, majd 1890-ben nyilvános laboratóriumot nyitott. Ugyanebben az évben a kereskedelmi törvényszék hites vegyészévé, 1897-ben pedig a szabadalmi hivatal hites szakértőjévé nevezték ki. Nevezetesebb munkái: *Eudiometeres vizsgálatok oxigén-ammoniak elegyeken*. *A nitrátok és nitritek képződése a víz párolgása közben* (a Természettudományi Társulat Bugát-díjával kitüntetve). *Módszer a chinin meghatározására chinintannáiban*. — A Magyar Chemikusok Lapjának megindítása óta szerkesztője volt.

Nuricsán József.

Született 1860. május 28-án Szamosújvárt, meghalt 1914. szeptember 25-én Csorváson. 1883-tól 1894-ig tanársegéd volt a budapesti egyetemi I. sz. kémiai intézetben, 1904-ben kultúrvegyészé, 1903-ban a magyaróvári gazdasági akadémia rendes tanárává neveztetett ki. Számos dolgozata az Akadémia és a Természettudományi Társulat kiadványaiban jelent meg. Jelentősebbek: *Utmutató a kémiai kísérletezésekben*. 1898. II. kiadás 1905., *Szén-*

vegyületek kémiája. 1914., A carbonylsulfid egy új képződési módja, A tordai sós vizek elemzése, A málnási széndioxid-forrásokról stb.

Preysz Móric.

Született 1829. július 23-án Sopronban, meghalt 1877. március 24-én Budapesten. Tanulmányai végeztével a pesti reáliskola tanára lett. A M. T. Akadémia 1863-ban levelező tagjává választotta. 1861-ben bemutatta a Természettudományi Társulatban a tokaji borok utóéjéjésének meggátlásáról szóló vizsgálatainak eredményeit, ami lényegében a bornak 70—80 fokra való felmelegítésében áll. Ezzel az eljárással megelőzte PASTEURT, aki csak négy év múlva jutott erre az eljárásra. Mivel azonban PREYSZ tanulmányát csak magyarul közölte, prioritását PASTUREL szemben nem tudta ki-
küzdeni. 1867-ben feltalált egy új gázlámgmérőt.

Say Móric.

Született 1830. október 14-én Székesfehérvárt, meghalt 1885. március 11-én Budapesten. Mérnöki pályára készült, de a szabadságharc után, melyben mint honvédtiszt vett részt, gyógyszerész lett. 1855-ben, miután megszerezte a kémiai doktorátust, a budapesti egyetemen a kémiai tanszék mellett tanársegéd, 1858-ban budai főreáliskolai tanár, 1870-ben igazgató, 1884-ben budapesti tankerületi főigazgató lett. A M. T. Akadémia 1869-ben levelező tagjává választotta. Nagyobb művei: *Tizenöt jelesebb magyar búzafaj elemzése. 1866., Budapest ásványvizei és fürdői. 1879.*

Schenek István.

Született 1830. július 3-án Esztergomban, meghalt 1909. július 26-án Budapesten. Bécsben végezte a felsőbb kémiai tanfolyamot, majd középiskolai tanár lett. 1867-ben a keszthelyi, 1870-ben a selmeci bányászati és erdészeti akadémia tanára. A M. T. Akadémia 1889-ben levelező tagjává választotta. Feltalált egy generátort, sokáig használták javított akkumulátorát. A másodrendű galvan-elemekről írt értekezését az Akadémia a Marczibányi-jutalommal tüntette ki.

Schuster János Konstantin.

Született 1777. május 7-én Pécsen, meghalt 1838. május 19-én Pesten. Szülővárosában elvégezte a jogot és 1800-ban a pesti egyetemre iratkozott be. 1802-ben orvosdoktor lett. Asszisztenskedése után az 1804. és 1805. éveket külföldön töltötte. 1806-ban a kolozsvári líceumban az ásványtan és kémia tanárává, 1810-ben a pesti egyetemen a kémia tanárává neveztetett ki. Egyideig a botanikát is ő adta elő. *Terminologia botanica. 1808. és 1815. című művén kívül több kisebb kémiai értekezést közölt és sajtó alá rendezte KITAIBEL PÁL Hydrographica Hungarica című művét. Nagyon sokat tett a magyar kémiai műnyelv érdekében.*

'Sigmund Elek.

Született 1873. február 26-án Kolozsvárt, meghalt 1939. szeptember 30-án Budapesten. Vegyészmérnöki tanulmányait a budapesti műegyetemen végezte, 1898-ban pedig bölcsészettudományi oklevelet szerzett. 1899—1905-ig a magyaróvári növénytermelési kísérleti állomáson működött, kétévi európai és amerikai tanulmányút után, 1908-ban a műegyetemen a mezőgazdasági kémia ny. r. tanárává neveztetett ki. 1910 óta a nemzetközi talajvizsgálati bizottság elnöke volt. A M. T. Akadémia 1915-ben választotta meg levelező tagjának. Különösen behatóan foglalkozott a hazai szikes talajok természetének tanulmányozásával és megjavítási módjával. Nagyszámú idevágó dolgozata a Kísérletügyi Közleményekben, a Gazdasági Lapokban, a Mezőgazdasági Szemlében, a Földtani Közönyben és a Természettudományi Közönyben jelent meg. Legnagyobb összefoglaló műve: *Általános talajtan*. 1934. A Természettudományi Társulatban ő szervezte meg a Mezőgazdasági Szakosztályt.

Szilágyi Gyula.

Született 1860. október 27-én Gyónon (Pest m.), meghalt 1924. január 4-én Budapesten. Tanulmányait a budapesti műegyetemen végezte. Előbb a magyaróvári gazdasági akadémia vegykísérleti állomásán mint asszisztens működött, azután a szesz- és vegyészeti iparban nyert alkalmazást. 1888-ban a budapesti egyetemen bölcsészettudományi doktorrá avatták, 1890 óta a műegyetemen magán-, majd rendkívüli tanár volt. Önálló művei: *Győr város vizei és vízvezetéke*. 1887., *Adatok a diasztáz chemiájához*. 1888., *Az erjedés kézikönyve*. 1889., *A magyarországi melaszhamu összetételéről*. 1893. stb.

Than Károly.

Született 1834. december 20-án Óbecsén, meghalt 1908. július 5-én Budapesten. Mint 14 éves ifjú résztvett a szabadságharcban BEM oldalán, a vizaknai ütközetben meg is sebesült. Azután a gyógyszerészi pályára lépett, Szegeden letette az érettségét és egyetemi tanulmányokra Bécsbe ment, hol REDTENBACHER vezetése mellett 1858-ban a kémia doktora lett. Innen Heidelbergbe ment és egy évet töltött BUNSEN mellett, majd Párizs tanintézetét kereste fel. 1859-ben Bécsben mint tanársegéd és magántanár működött. 1860-ban a pesti egyetemen a kémia helyettes, 1862-ben pedig rendes tanára lett. Mint ilyen megszervezte az I. számú kémiai intézetet. Az Akadémia 1860-ban levelező, majd 1870-ben rendes, 1876-ban igazgató tagjává választotta. 1887-ben a III. osztály elnöke, majd az Akadémia másodelnöke volt. Számos kitüntetésben részesült, így 1893 óta a főrendiház örökös tagjává is kinevezték. Halála után fiait a király bárói rangra emelte. A Természettudományi Társulatnak 1862—1871-ig alelnöke, 1872—1879-ig elnöke volt. 1895-ben megalapította a Társulat Chemiai Szakosztályát és megindította

a Magyar Chemiai Folyóiratot. Nagyszámú értekezése mellett megírta kézikönyvét: *A kísérleti kémia elemei*. I. 1897., II. 1906. címmel. A Természettudományi Társulat kiadásában jelent meg: *A qualitativ chemiai analysis elemei*. 1895. és 1904. című műve.

Torkos Justus János.

Született 1699. december 17-én Győrött, meghalt 1770. április 7-én Pozsonyban. 1715-ben a hallei egyetemre ment; három év múlva Besztercebányára tért vissza a gyógyszerészet tanulására, 1720-ban újra Hallebe ment, hol 1724-ben orvosdoktorrá avatták. Visszatérve Győrött és Pozsonyban folytatott orvosi gyakorlatot. 1740-ben Pozsony főorvosa lett. Sokat foglalkozott a hazai ásványvizekkel. Munkái: *Taxa pharmaceutica Posoniensis*. 1745., *Thermæ Almasienses*. 1746., *Sal minerale alcalicum nativum pannonicum*. 1763., *Bericht von dem natürlichen alcalischen hungarischen Mineralsalz*. 1766.

Wagner Dániel.

Született 1800-ban Breznóbányán, meghalt 1890. január 10-én Budapesten. Középiskoláit Dobsinán és Rozsnyón végezte el, a gyógyszerészi tanfolyamot 1821-ben Pesten, 1825-ben Bécsben a gyógyszerészet doktorává avatták. Ő volt az első magyar gyógyszerészdoktor. 1834-ben Pesten gyógyszerértárt és kémiai laboratóriumot nyitott. 1866-ban nemességet kapott. Számos kisebb értekezésén kívül nagyobb művei: *Pharmaceutisch-Medicinische Botanik*. Bécs, 1828., *Selectio medicamentum*. Budae, 1839., *Magyarországnak közgazdaságilag nevezetes termékeiről*. Buda, 1844.

Wartha Vince.

Született 1844. július 17-én Fiumében, meghalt 1914. július 20-án Budapesten. Iskolai tanulmányait Szegeden végezte el, ahova katona-atyját Fiuméből áthelyezték. 1861-ben a budai polytechnikumon tanult, majd Zürichbe ment ki, ahol a vegyészdoktori oklevelet szerezte meg. Visszatérve, 1864—65-ben NENDTICH KÁROLY mellett lett tanársegéd, de 1865-ben újra külföldre ment, Heidelbergbe, BUNSEN előadásait hallgatni. Innét bölcészetdoktori oklevéllel tért vissza Zürichbe, ahol 1865/66. és 1866/67. tanévek alatt maradt, előbb tanársegédi, majd magántanári minőségben. 1867-ben a budapesti műegyetemen az ásvány-földtan helyettes tanárává nevezték ki. A következő évben rendkívüli, 1870-ben pedig a vegyiparműtan ny. r. tanára lett. A M. T. Akadémiai 1873-ban levelező, 1891-ben rendes tagjává és 1908-ban másodelnökévé választotta. 1896-ban miniszteri tanácsosi címet, 1910-ben a Ferenc József-rend középkeresztjét nyerte el. 1912-ben ment nyugalomba. Nevezetesebb munkái: *Festett vörös bor megkülönböztetése*. 1871., *Mérlegszerkezetekről*. 1874., *A vas és szén Magyarországon*. 1875., *A technikai vízvizsgálat*, *Az ivóvíz keménységének meghatározása*. 1879., *A vő-*

rös borok hamisításáról. 1880., *A magyar borról.* 1880., *Az agyag-árak technológiája.* 1892. (Természettudományi Társulat kiadása.) Legnevezetesebb felfedezése az agyagipar terén a századokig megfejtetlenül maradt gubbiói bíborlúszter, melyet ő állított újra elő, s amelyet a pécsi Zsolnay-gyár tett világhírűvé.

Weszenszky Gyula.

Született 1872. május 10-én Szlatinán (Verőce m.), meghalt 1940. június 22-én Budapesten. Budapesten végzett egyetemi tanulmányai után 1896-ban a budapesti egyetem I. sz. kémiai intézetében asszisztens, majd adjunktus lett. 1918-ban az egyetem rádiumintézetének lett igazgatója. A Természettudományi Társulat kiadásában jelent meg: *A radioaktivitás* (1917) című műve. Sokat foglalkozott az ásványvizek radioaktív tulajdonságaival.

Winterl József Jakab l. Évkönyv 1940-re.

Winkler Lajos.

Született 1863. május 21-én Aradon, meghalt 1939. április 14-én Budapesten. Egyetemi tanulmányait Budapesten végezte, hol 1889-ben gyógyszerészdoktorrá avatták. Ugyanabban az évben az I. sz. kémiai intézethez tanársegéddé nevezték ki. 1894-ben egyetemi magántanárrá habilitáltatott, adjunktus lett, majd 1909-ben a budapesti egyetemre a kémia ny. r. tanárává neveztetett ki. A M. T. Akadémia 1896-ban levelező, 1922-ben rendes tagjává választotta. Az analitikai kémia kiváló művelője volt. Gázanalitikai eljárása az egész világon ismertté tette nevét. Eredeti módszereket dolgozott ki az ivóvíz és tengervíz vizsgálatára, minőleges és mennyileges elemzésére. A klasszikus gravimetria több eljárását teljesen új alapokra helyezte. Később a harmadik magyar gyógyszerkönyv kémiai részét dolgozta ki, miben különös jelentőségre tettek szert a zsírok és olajok, illó olajok vizsgálatára és ellenőrzésére szolgáló jód- és brómszámok, melyeket új eljárással sikerült megállapítania. Nagyszámú dolgozata legnagyobbbrészt németországi folyóiratokban jelentek meg.

5. Mineralógusok.

Benkő Ferenc.

Született 1745 januárjában Magyarlápason, meghalt 1816. december 16-án Nagyenyeden. Iskoláit Nagyenyeden végezte és innen Jénába és Göttingába ment, hol különösen természetrajzi tanulmányokkal foglalkozott. Visszatérve előbb nagyszebeni lelkész, majd 1890-ben a természetrajz, földleírás és német nyelv tanára lett Nagyenyeden, ahol haláláig működött. Legnevezetesebb műve, amellyel a magyar mineralógia megalapítójának tekinthető, *Magyar mineralógia, azaz a kövek és értzek tudománya.* Kolozsvár, 1786.

Az évenként kiadott parnasszusi időtöltés (1790—1800) hatodik darabja szintén ásványtani tárgyú: *Egy kis hazabeli utazás*. Lefordította WERNER ÁBRAHÁM művét: *A köveknek és értzeknek külső megismertető jegyeikről trott szép és igen hasznos könyvecske*. Kolozsvár, 1784., melyet a hazai ásványok leírásával egészített ki.

Born Ignác.

Született 1742. december 26-án Gyulafehérvárott, meghalt 1791. július 24-én Bécsben. 1770-ben ülnökké lett a prágai pénzverő és bányászati hivatalban. 1779-ben valóságos udvari tanácsos lett a pénzverő és bányászati udvari kamarában. Többször beutazta Magyarországot, Erdélyt és Krajnát. Idevágó műve: *Briefe über mineralogische Gegenstände auf seiner Reise durch den Temeswarer Banat, Siebenbürgen, Ober- und Nieder-Ungarn*. A bányászat körül igen nagy érdemeket szerzett. Róla nevezték el a hazánkban is sokfelé előforduló tarkarézércet (Cu_3FeS_2) bornitnak.

Fauser Antal.

Született 1810. november 8-án Budán, meghalt 1883. december 15-én Budapesten. Iskoláit Pesten és Vácott végezte, majd 1832-ben megszerezte a gyógyszerészi oklevelet. 1852-ben gyógyszertertárat vett és ott működött haláláig. Bár maga tudományosan ásványtannal nem foglalkozott, szorgalmas gyűjtő volt és világhírű ásványgyűjteményt hozott össze, melyet halála után a M. Nemzeti Múzeum 17.000 forintért vett meg. Ürvölgyön egy új ásványt talált, melyet a freiburgi BREITHAUPT nevére *fauserit*nek nevezett el.

Fichtel János Ehrenreich.

Született 1732. szeptember 29-én Pozsonyban, meghalt 1795. február 4-én Nagyszebenben. Ügyvédi pályára lépett és kezdetben tollnok volt a szász nemzetgazdasági igazgatóságnál, majd főszámvevőszéki hivatalnok, kincstári könyvvívő, 1778—1785-ig kincstári tanácsos Nagyszebenben. 1785-ben vámjövedéki igazgató Bécsben, 1787-től haláláig erdélyországi kormányzószéki tanácsos. Sokat foglalkozott ásványtannal és földtannal. Nevezetesebb munkái: *Beitrag zur Mineralgeschichte Siebenbürgens*. 1780., *Mineralogische Bemerkungen von den Karpathen*. 1791., *Mineralogische Aufsätze*. 1794., *Nachrichten von einem in Ungarn neu entdeckten ausgebrannten Vulkan*. Berlin, 1793.

Franzenau Ágoston I. Évkönyv 1940-re.

Jónás József.

Született 1787 februárjában Selmechányán, meghalt 1821. február 1-én Pesten. A Nemzeti Múzeum Természeti tárának volt az őre. Nevezetesebb munkái: *Ungarns Mineralogie oryctogeognostisch und topographisch dargestellt*. Pest, 1820., *Vorkommen einiger*

Minerale in der Gegend von Schemnitz. 1816., Ueber einige ungarische Minerale. Jena, 1825.

Kováts Mihály.

Született 1768. július 4-én Korláton (Abaúj m.), meghalt 1851. június 22-én Mezőcsáton. 1789-ben Pesten orvosi tudományokat kezdett hallgatni, 1791-től az élettani tanszéken tanársegéd volt. 1794-ben szerzett orvosi oklevelet. A jénai ásványtani társulat oklevéllel tisztelte meg, a M. T. Akadémia 1832-ben levelező tagjává választotta. Több műszótárt írt, melyek közül ásványtani: *Lexicon Mineralogicum enneglottum* Pest, 1822., *Háromnyelvű fejtő ásvány-név műszótár*. Buda, 1846.

Köleséri Sámuel.

Született 1663. november 18-án Szendrőn (Borsod m.), meghalt 1732. december 24-én Nagyszebenben. Eleinte papi pályára készült és hittudor lett, később megszerezte az orvosi oklevelet. Erdélyben telepedett le, hol kormánybizéki orvos és bányafelügyelő és tanácsos lett. Fizikai, orvosi irányú művei mellett ásványtani természetű: *Auraria Romano-Dacica*. Nagyszeben, 1717. és *Auraria Romano-Dacica una cum Valachiae Cis-Alutanae subterranea descriptione*. Pozsony és Kassa, 1780. című művei.

Krenner József Sándor.

Született 1839. március 2-án Budán, meghalt 1920. január 16-án Budapesten. Tanulmányait a budapesti polytechnikumon és a tübingai egyetemen végezte. 1866-ban a M. N. Múzeum Ásványtárának a vezetője lett. 1870-ben a műgyetemen, 1894-ben az egyetemen lett az ásványtan ny. r. tanára és itt működött 1913-ban történt nyugalombavonulásáig, amely idő alatt a múzeumi ásványtárnak is élén állott. A M. T. Akadémiának 1874-től rendes tagja volt. Egyike volt a legkitűnőbb ásványismerőknek, aki számos új hazai ásványt is fedezett fel (andorit, semseyit, lorandit, warthait, avasit, fizélyit, kornelit stb.). Működése alatt fejlődött a nemzeti múzeumi Ásványtár a világ egyik legelső gyűjteményévé. Hazai és külföldi folyóiratokban megjelent nagyszámú mineralógiai, krisztallográfiai cikkein kívül nagy műve: *Magyarország ásványai*. 1908., melyért az Akadémiától a 20.000 koronás Semsey-jutalmat nyerte el.

Loczka József.

Született 1855. március 14-én Nemetprónán (Nyitra m.), meghalt 1912. március 8-án Budapesten. 1883 óta a Magyar Nemzeti Múzeum Ásványtárában mint múzeumi őr dolgozott. Becses ásványelemzéseket végzett és a kémiai elemzés módszereit megjavította. Tanulmányai az Akadémián és a Földtani Közönyben, valamint Természettajzi Füzetekben jelentek meg.

Melczer Gusztáv.

Született 1869. augusztus 31-én Dobsinán, meghalt 1907. október 2-án Budapesten. Egyetemi tanulmányainak végeztével tanársegéd lett a budapesti műegyetemen, 1896-ban a II. ker. polg. leányiskola tanára. 1902-ben az egyetemen a kristálytan magántanára és mint ilyen, a kristálytan körében végzett értékes vizsgálatokat.

Reichert Róbert.

Született 1901. szeptember 15-én Budapesten, meghalt 1937. július 8-án Budapesten. Egyetemi tanulmányainak elvégzése után a budapesti egyetemen az ásványtani tanszék mellett lett tanársegéd, majd adjunktus. Ugyanitt egyetemi magántanárrá is habilitáltatott. Mineralógiai, kristálytani és közettani értekezésein kívül a Természettudományi Társulat kiadásában jelent meg *Ásványhatározó* című műve.

Schmidt Sándor.

Született 1855. január 29-én Szegeden, meghalt 1904. május 16-án Budapesten. Tanulmányainak elvégzése után, 1876 és 1894 között a Nemzeti Múzeum Ásványtárában működött. 1895-ben magán-, 1890-ben nyilvános rendkívüli tanár lett a budapesti egyetemen. 1894-ben a műegyetemre neveztetett ki az ásvány-földtani tanszékre. A M. T. Akadémia 1891-ben választotta meg levelező tagjának. Munkássága főként a kristálytan területén mozgott és ezen a téren külföldön is elismert kutató volt. 1885 és 1894 között szerkesztette a Természettudományi Füzeteket, 1880-ban INKEY BÉLÁVAL a Földtani Értesítőt. Halála után jelent meg 1911-ben: *A kristálytan története* című műve, melyet a Természettudományi Társulat adott ki.

Toborffy Zoltán.

Született 1882. március 31-én Budapesten, meghalt 1927. május 18-án. Egyetemi tanulmányainak elvégzése után KRENNER JÓZSEF mellett volt tanársegéd a budapesti egyetemen, mely 1912-ben magántanárrá habilitálta. A fővárosi VIII. ker. reáliskolában működött később mint tanár. Főként kristálytannal és ásványtannal foglalkozott. *A csillámok*. 1916. című művét a Természettudományi Társulat a Bugát-díjjal, a Földtani Társulat pedig a Szabó József-emlékéremmel jutalmazta.

Tóth Mike.

Született 1838. szeptember 25-én Órben (Ung m.), meghalt 1923-ban Szatmáron. A jezsuita rendbe lépett és már tanár volt Kalksburgban és Kalocsán, mikor 1865-ben a teológiára Innsbruckba ment. 1878-ban szentelték pappá és ettől kezdve kevés

megszakítással Kalocsán mint tanár működött. Részletesen foglalkozott természettudományokkal és több idevágó művet jelentetett meg. Még ma is alapvető jelentőségű műve: *Magyarország ásványai*. 1882. Később jelent meg tőle: *Az ásványok és az élet c. műve* (1903). Az alföld kérdéseit is tanulmányozta a szárazsággal és a fásítással kapcsolatban.

6. Geológusok.

Böckh Hugó.

Született 1874. június 15-én Budapesten, meghalt 1931. december 6-án Budapesten. BÖCKH JÁNOS fia volt. Tanulmányainak elvégzése után a műegyetemen SCHMIDT SÁNDOR asszisztense, majd 1900-ban a selmeci bányászati akadémia tanára lett. 1910-ben pénzügyminisztériumi helyettes államtitkárnak nevezetett ki és átvette az erdélyi medence gázkutatásainak vezetését. Később Egbell környékén, majd az Alföldön és a Dunántúl végzett petróleumkutatókat. 1923-ban egy angol vállalat megbízásából Perzsiába, később 1926-ban Dél-Amerikába és Venezuelába utazott, hol szintén nagy-szabású petróleumkutatókat végzett. 1929-ben a Földtani Intézet igazgatója lett. A M. T. Akadémia 1915-ben levelező tagjává választotta. Számos értekezésen kívül főműve: *Geologia* I. 1903., II. 1909. Korai halálát a trópusok alatt végzett megerőltető munkából fakadó betegség idézte elő.

Böckh János.

Született 1840. október 20-án Pesten, meghalt 1909. május 10-én Budapesten. Kezdetben a kemszi katonai iskola növendéke volt, de innen hamar a selmecbányai bányászati akadémia-ra ment át. 1862-ben bányamérnök lett, majd a bécsi földtani intézethez került, honnan gyakran lerándult Magyarországra földtani felvételekre. 1867-ben a magyar pénzügyminisztériumba lépett. 1869-ben a Földtani Intézetbe helyezték át segédgeológusnak. 1872-ben főgeológus, 1882-ben HANTKEN MIKSA halála után az intézet igazgatója lett. Vezetése alatt indult meg az intézet nagyarányú fejlődése és ekkor épült fel az intézet palotája, mely a geológiai múzeumot is magában foglalja. A Magyarhoni Földtani Társulatnak 1895–1901-ig elnöke volt. 1907-ben nagysuri előnévvel nemességet kapott és 1908-ban nyugalomba vonult. Kezdeményezésére indult meg 1893-ban hazánkban a petróleumkutatás s ő jelölte ki a mármarosmegyei Szacsalon azt a helyet, ahol az 500 m mély kútból az első magyarországi petróleum felszökött. Európa egyik legképzettebb geológusa volt, kinek különösen a geológiai szintezésben és térképezésben vannak hervadhatatlan érdemei. Számos földtani értekezést írt. Legfontosabb munkái a Bükkhegység, a Déli-Bakony és Pécsi hegység földtani és őslénytani viszonyait ismertető tanulmányai.

Böhm Ferenc.

Született 1881-ben Pécsett, meghalt 1940. július 1-én Budapesten. Főiskolai tanulmányait Selmecbányán végezte, hol 1905-ben bányamérnöki oklevelet szerzett. Mint bányatisztjelölt, gyakorlati kiképzés céljából, három évet a Földtani Intézetben töltött. Részt vett az erdélyi kálisókutatóban. A kiküldött geológusok az első fúrás helyét Nagysármás mellett tűzték ki. Az 1908-ban megejtett fúrás földgást eredményezett. Böhm Ferenc ettől az időtől kezdve a fúrási munkálatok vezetője lett. Külföldi tanulmányok után a pénzügyminisztérium bányászati ügyosztályába osztották be, melynek 1925-ben vezetője lett. 1937-ben államtitkárrá lépett elő. Nevezetesebb munkái: A Nagysármás és Kissármás határában végzett mélyfúrások leírása (1911), Ásványolaj- és földgázbányászat Magyarországon 1935-ig (1930).

Halaváts Gyula.

Született 1853. július 7-én Zsenán (Krassó-Szörény m.), meghalt 1926. augusztus 4-én Budapesten. Elvégezve Selmecbányán a bányamérnöki szakot, 1874-ben a Földtani Intézethez került mint geológus, majd főgeológus. 1918-ban ment nyugalomba. Mint hivatalos geológusnak főmunkaköre volt az országos felvétel Temes, Krassó-Szörény, Hunyad és Szeben vármegyék területén. Behatóan tanulmányozta az alföldi ártézi kutakat. Becsesek a magyar pontusi emelettel foglalkozó dolgozatai. Több mint száz értékes dolgozata a Földtani Intézet kiadványaiban jelentek meg.

Hantken Miksa l. Évkönyv 1940-re.

Herbich Ferenc.

Született 1822 március 16-án Pozsonyban, meghalt 1887. január 15-én Kolozsvárt. Középiskoláit Czernowitzban elvégezve, 1840—41-ben Bécsben orvosnövendék volt, 1841 és 1844 között Selmecbányán tanult s mint bányamérnök 1845—54 között Bukovinában működött. 1854-ben visszatért Magyarországra és különböző erdélyi bányáknál szolgált. 1869-ben az Erdélyi Múzeum őrévé választotta és ilyen minőségében a kolozsvári egyetem 1875-ben bölcsészettudomány doktornak avatta. 1879-ben bányatanácsos lett. Főmunkája: *A Székelyföld földtani és őslénytani leírása*. 1878., *Az Erdélyi Erchegység mészkőszirtjeinek faunájáról*. 1886. Számos németnyelvű értekezése jelent meg Erdély barnaszéntelegeiről, a vargyasi vasbányáról, Borzék geológiai viszonyairól s a Kolozsvárt javasolt ártézi kútról.

Hofman Károly.

Született 1839. november 27-én Ruszskabányán, meghalt 1891. február 21-én Budapesten. Középiskoláinak elvégzése után a szászországi freibergi bányászakadémián folytatta tanulmányait BREITHAUPT és COTTA vezetése mellett, majd a heidelbergi egyetemen

BUNSENT és KIRCHHOFFOT hallgatta. Innen Bécsbe tért vissza, hol a császári földtani intézet vágvölgyi geológiai munkáiban segédkezett. 1863-ban a műegyetem földtani katedrájára kerül, mint ny. r. tanár. 1868-ban a Földtani Intézetben a második főgeológusi állást foglalta el és itt működött egészen haláláig. Rendkívül eredményes munkát végzett hazánk geológiai felvétele körül. Korszakos jelentőségű volt *A déli Bakony bazaltközetei* c. munkája, melyben kimutatja, hogy az egész bazaltsorozat egyetlen sorvulkánnak tekinthető.

Inkey Béla.

Született 1847. december 1-én Pozsonyban, meghalt 1921. augusztus 31-én Szombathelyen. Tanulmányait a pesti egyetemen, a pozsonyi jogakadémián és a szászországi Freiberg bányászati akadémiáján végezte. 1891-ben megbízták az agrogeológiai osztály szervezésével és ekkor, mint országos főgeológus, a Földtani Intézet kötelékébe lépett. Innét 1897-ben vas megyei birtokára, Taródházára vonult vissza. A M. T. Akadémia 1887-ben levelező tagjává választotta. Az 1909. évi budapesti nemzetközi agrogeológiai kongresszus főtitkára volt. Főműve: *Nagyág földtani és bányászati viszonyai*. 1885. a Természettudományi Társulat kiadásában jelent meg. Egyéb fontos művei: *Mezőhegyes vidéke agronomgeológiai szempontból*. 1896., *Az erdélyi havasok az Oltszorosótól a Vaskapuig*. 1889.

Jokély János.

Született 1827-ben Pesten, meghalt 1862. július 23-án Budán. 1848-tól a selmeci bányászati akadémián folytatott tanulmányokat. 1852-ben a cs. kir. geológiai intézethez osztották be, 1853—1861 között részt vesz Csehország geológiai felvételeiben, 1862-ben a József-polytechnikumra nevezték ki a természetrajz tanárává, de mielőtt állását elfoglalta, önkézevel vetett véget életének. Nagyszámú geológiai cikke a *Jahrbücher der K. K. geologischen Reichsanstalt*ban jelentek meg.

Koch Antal.

Született 1843. január 7-én Zomborban, meghalt 1927. február 8-án Budapesten. Tanulmányainak elvégzése után 1872-ben az újonnan szervezett kolozsvári egyetemen lett az ásvány- és földtan rendes tanára, 1895-ben pedig a budapesti egyetemen foglalta el a földtan-öslénytani tanszéket. A M. T. Akadémia 1875-ben választotta meg tagjává. Tanulmányi célból bejárta egész Magyarországot és Európa nagy részét. Számos értekezést írt a földtan, közettan, ásványtan és öslénytán köréből. Nagyobb munkái: *Beocsin környékének földtani leírása*. 1868., *Földtani tanulmányok Eperjes környékén*. 1869., *Földtani utazás a Bakonyban*. 1871., *A Bakony másodkorú képletei*. 1876., *Geológiai közlemények a Fruska-Góráról*. 1882., *Herkulesfürdő és környéke*. 1872., *Az Arany-hegy ásványai*. 1885., *Az Erdélyrészi Medence harmadkori képződményeiről*. 1894—1900.

Kubinyi Ferenc I. Évkönyv 1940-re.

Laczkó Dezső.

Született 1860. július 22-én Trencsénben, meghalt 1932. október 28-án Veszprémben. 1877-ben a kegyes tanítórendbe lépett s mint főgimnáziumi tanár Privigyén, Kecskeméten és Veszprémben működött, később a veszprémi piarista főgimnázium igazgatója lett. A Veszprémvármegyei Múzeumnak igazgatója volt. A Bakonyhegység geológiai kutatásában, LÓCZY LAJOS mellett, tevékeny részt vett s a Balaton monográfiája I. kötetében jelent meg *Veszprém városának és környékének geológiai leírása* c. munkája. A veszprémi Jeruzsálem-hegy felső triász kori márgájában ő fedezte fel azt a híres ősteknősbékát, amelyet JAEKEL berlini paleontológus *Placychelis placodonta* n. gen. néven írt le.

Lóczy Lajos.

Született 1849. november 3-án Pozsonyban, meghalt 1920. május 13-án Balatonarácson. 1869 és 1874 között a zürichi műegyetemen tanult és 1874-ben ott mérnöki oklevelet szerzett. Visszatérve Magyarországra, a Magyar Nemzeti Múzeum ásványtárában segédőr lett. 1877—1880 között részt vett gróf SZÉCHENYI BÉLA keletázsiai expedíciójában. 1883-ban a Földtani Intézetben osztály-geológus, 1886-ban a műegyetemen rendkívüli tanár lett és mint ilyen, 1888 ig részt vett az országos geológiai felvételekben. 1888-ban a budapesti egyetemen a földrajz ny. r. tanárává neveztetett ki és 1908-ban a Földtani Intézetnek is igazgatója lett. A Magyar Tudományos Akadémia 1888-ban levelező, majd rendes, illetve tiszteleti tagjává választotta. 1900—1914 között ismételtelen elnöke volt a Magyar Földrajzi Társaságnak, tiszteleti tagja számos hazai és külföldi tudományos társulatoknak. Számos kisebb művén kívül legjelentősebb munkája: *A kínai birodalom természeti viszonyainak leírása*. 1886., *A geológiai megfigyelések eredményei gróf Széchenyi Béla keletázsiai utazásában*. 1890., *A mennyei birodalom története*. 1901., *A Balaton környékének geológiai képződményei*. 1913. Szerkesztette a Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei c. nagy vállalatot.

Nopcsa Ferenc báró.

Született 1877. május 3-án Szacsalon (Hunyad m.), meghalt 1933. április 25-én Bécsben. Egyetemi tanulmányait Bécsben végezte, majd hazánkban végzett geológiai és paleontológiai kutatásokat. Azután 1905 és 1907 között, valamint a későbbi években is Észak-Albániában földtani és földrajzi tanulmányokat végzett. 1925-ben a Földtani Intézet igazgatójává neveztetett ki, ahol azonban csak pár esztendőig működött. A Magyar Tudományos Akadémia 1917-ben levelező, 1912-ben a londoni geológiai társulat szintén levelező tagjává választotta. A kövesült sauriusoknak egyik legkitűnőbb ismerője

volt. Munkái nagyrészt a bécsi akadémia és az osztrák geológiai intézet kiadványaiban jelentek meg. Nagyobb tanulmánya még: *Gyulafehérvár vidéke geológiai viszonyairól* és több munkája Albániáról.

Pálly Móric.

Született 1871. október 21-én Bágyonban (Torda-Aranyos m.), meghalt 1930. augusztus 16-án Budapesten. Tanulmányai végeztével a kolozsvári egyetemen az ásvány-földtani tanszéken tanársegéd volt, 1895-ben a Földtani Intézetben segédgeológus, majd osztálygeológus, végül főgeológus lett és mint c. igazgató ment nyugalomba. 1901—1907-ben a Földtani Társulat első titkára, 1921-től elnöke. A Magyar Tudományos Akadémia 1915-ben választotta levelező tagjává. Az Erdélyi Érchegység, a Gyalui havasok és a Biharhegység geológiai felvételével foglalkozott. Nagyobb művei: *Alvinc környékének felső krétakorú rétegei*, 1902., *Az Erdélyrészi Érchegység bányáinak földtani viszonyai és értelerei*. 1912., *A medencék gyűrődéséről*. 1912.

Pávay-Vajna Elek 1. Évkönyv 1940-re.

Pethő Gyula 1. Évkönyv 1940-re.

Pettkó János.

Született 1812. november 11-én Felső-Drietomán (Trencsén m.), meghalt 1890 október 26-án Pozsonyban. A selmeci bányászati akadémián az ásványtan és földtan tanára lett, hol 1871-ig, nyugalomba vonulásáig működött. Különös érdemei vannak Selmecbánya vidékének geológiai tanulmányozása körül. Főműve: *Geologische Karte der Gegend von Schemnitz*. Bécs, 1853. Ezenkívül: *Jelentés Magyarországnak a March folyóval határos részeiről*, *Szklenó-Vihnye és Szliács fürdőhelyeknek geológiai viszonyai*.

Primics György.

Született 1849. április 28-án Záfídfalván (Bereg m.), meghalt 1893. augusztus 9-én Belényesen. Tanulmányai végeztével 1878-ban a kolozsvári egyetemen az ásvány-földtani tanszéken tanársegéd, 1887-ben az Erdélyi Múzeum örsege. 1892-ben a Földtani Intézet segédgeológusa lett. Nevezetesebb művei: *Erdély és Hegyes Drócsa Pietrosza-Hegység diabáz porfiriteinek s melafirjainak vizsgálata*. 1878., *A Hargita északi nyúlványainak kőzetei*. 1879., *A Csetrás-hegység geológiája és értelerei*. 1896., a Természettudományi Társulat kiadásában.

Roth Lajos (telegdi).

Született 1841. szeptember 10-én Brassóban, meghalt 1928. április 16-án Budapesten. 1860-ban a freibergi, 1862-ben a leobeni bányászakadémián végzett tanulmányokat, melyeket Witkowitzban fejezett be. 1867-ben a magyar pénzügyminisztérium bányászati osz-

tályának szolgálatába lépett, majd 1870-ben átlépett a Földtani Intézetbe, hol 1872-ben osztálygeológus, 1883-ban főgeológus lett. 1894-ben főbányatanácsosnak nevezték ki. 1913-ban ment nyugalmába. 1902—1905 között a Földtani Társulat elnöke volt. Mint geológus, a Dunántúl és a Lajtahegységben, később Krassó Szirény megyében, az Erdélyi Érchegységben dolgozott. Nevéhez iűződik a tatabányai szénmedence és a kosdi telep felfedezése. Számos értekezése a Földtani Közönyben és a Földtani Intézet kiadványai-ban jelentek meg.

Rozlozsnik Pál.

Született 1880. december 24-én Bindtbányán (Szepes m.), meghalt 1940. augusztus 24-én Budapesten. Főiskolai tanulmányait a selmecbányai bányászati és erdészeti főiskolán végezte, majd 1903-ban a Földtani Intézet geológusa, végül helyettes igazgatója lett. A M. T. Akadémia 1927-ben levelező tagjává választotta. Mint felvevő geológus, a Bihar-hegységben kezdte meg működését. Tudományos munkássága három irányú volt: közettani, őslénytani és bányageológiai. Legfontosabb őslénytani munkáját a Nummulinákrol írta. Közettaniak: *Adatok Krassószirény vármegye banatitjainak petrográfiai és kémiai ismeretéhez*, *A Nagy-Bihar metamorf és paleozoi kőzetei*, *A Medveshegység bazaltos kőzetei*. Bányageológiaiak: *Aranyida bányageológiai viszonyai*, *Az esztergom-vidéki szénterületek bányaföldtani viszonyai*, több értekezés a bauxitokról. Mint geológus, a Bihar- és Béli hegységek, továbbá Dobsina környékének geológiai viszonyait tanulmányozta.

Schafarzik Ferenc.

Született 1854 március 20-án Debrecenben, meghalt 1927. szeptember 5-én Budapesten. Egyetemi tanulmányait Budapesten elvégezve, 1876—1882 között az ásványtani tanszék tanársegédje volt. 1882-ben a Földtani Intézetnél osztály-, majd főgeológus lett. 1901-ben a Műegyetemen magántanárrá habilitáltatott és ugyanitt 1904-ben ny. r. tanárrá neveztetett ki. 1902-ben királyi bányatanácsosi címet kapott. A Magyar Tudományos Akadémia 1901-ben levelező, 1916-ban rendes tagjává választotta. A Földtani Társulatnak 1910—1916 között elnöke volt. Számos utazásán kívül 1886-ban részt vett mint geológus DÉCHY MÓR kaukázusi expedíciójában. Hazánkban különösen Erdélyi petroléum- és földgázkérdéseivel foglalkozott sokat, geológiaiilag térképezte a Déli Kárpátokat, a Pojána Ruszka nagyobb részét. 1880-ban, a zágrábi földrengés után, megszervezte a hazai földrengések tudományos megfigyelését. Számos munkája közül nevezetesebbek: *A Pilishegység geológiai viszonyai*. 1883., *A Cserhát piroxénandezitjei*. 1892., *Az aldunai Vaskapu hegység geológiai viszonyai*. 1903., *A Szepes-Gömöri Érchegység geológiai viszonyai*. 1904., *Budapest-Szentendre vidékének geológiai ismertetése*.

1895—96., *A magyar korona országai területén levő kőbányák ismeretése* 1904.

Szabó József.

Született 1822. március 14-én Kalocsán, meghalt 1894. december 13-án Budapesten. A budapesti egyetemen bölcsészetet, majd jogot hallgatott és 1841-ben Selmezbányára ment joggyakornoknak. Itt beiratkozott a bányászati akadémiára is, és 1844-ben bányászoklevelet is szerzett. 1846-ban a zsarnócai ezüstkohónál volt gvakornok, 1848-ban a pénzügyminisztériumba nevezték ki fogalmazónak. A szabadságharc után az egyetemi ásvány állattani tanszék ideiglenes el látásával bízta meg. 1851-ben megszerezte a filozófiai doktorátust. 1855-ben a budai reáliskolához helyeztetett át, 1857—1858-ban a pesti kereskedelmi akadémián a fizika és kémia tanára, majd 1859-ben igazgató lett. 1860-ban újra az egyetemre kerül helyettesi minőségben, 1862-ben rendes tanárrá neveztetik ki. A Magyar Tudományos Akadémia 1858-ban levelező, 1867-ben rendes, 1888-ban igazgatósági tagjává választotta. Elnöke volt a Földtani Társulatnak és alelnöke 1872-ben a Természettudományi Társulatnak. Előbbi emlékére Szabó József emlékalapítványt létesített. Nagy iroda'ni tevékenységet fejtett ki. Tankönyvei: *Ásványtan és földtan*. 1853., *Geológia*. 1883., *Előadások a geológia köréből*. 1893. Tudományos dolgozatai közül nevezetesebbek: *Tokaj-Hegyalja környékének földtani viszonyai*. *Heves és Külső-Szolnok vármegyék földtani leírása*, *Az Abrudbánya verespataki bányakerület monográfiája*, *A trachitok új beosztásáról*, *Moravica-Vaskő eruptív kőzetei*, *A trachitok monografikus osztályozása* stb.

Szádeczky-Kardoss Gyula.

Született 1860. december 30-án Pusztafalun (Abaúj-Torna m.), meghalt 1935. november 7-én Kolozsvárt. 1884—1890-ig SZABÓ JÓZSEF mellett volt tanársegéd a budapesti egyetemen; 1889—1890-ben külföldi tanulmányúton volt. 1890—1896-ig a budapesti református főgimnáziumban működött, mint tanár. 1891-ben budapesti egyetemi magántanárrá habilitáltatott. 1896-ban a kolozsvári egyetemen lett az ásvány- és földtan ny. r. tanára. Nagyobb művei: *A Tokaj-Eperjesi hegység geológiai viszonyai*. 1889., *A Zempléni szigethegység*. 1897., *A Vlegyásza és a Biharhegység geológiája*. 1901—1904., *Verespatak kőzeteiről*. 1909., *Az Erdélyi Medence tektonikájához*. 1913.

Szontagh Tamás.

Született 1851. április 13-án Ózdon (Borsod m.), meghalt 1936. január 31-én Budapesten. Tanulmányait Bécsben és Budapesten elvégezve, 1881—1886 között a budapesti egyetemen az ásvány földtani tanszék mellett volt tanársegéd. 1879-ben a Földtani Intézet geol-

gusa lett, 1897—1908 között az agrogeológiai osztály főnöke, 1909-ben az intézet aligazgatója, később igazgatója. 1916-ban a Földtani Társulat elnöke, majd tiszteleti tagja lett. Az udvari tanácsosi címmel is kitüntették. Mint geológus, a Fertő geológiai és hidrológiai viszonyait tanulmányozta (1902), a Biharhegység geológiai felvételével foglalkozott, 1916 és 1917-ben a Balkánon dolgozott. Nagyszámú értekezése legnagyobb része a Földtani Közönyben és a Földtani Intézet folyóirataiban jelent meg.

Timkó Imre.

Született 1875. október 21-én Ungvárott, meghalt 1940. február 3-án Budapesten. Egyetemi tanulmányait Budapesten elvégezve, a Nemzeti Múzeumban gyakornok, majd az állattani tanszéknek tanársegéd, 1898-ban pedig a Földtani Intézetnél agrogeológus lett, majd főbányatanácsos, gazdasági főtanácsos és végül földtani intézeti igazgató. Agrogeológiai tanulmányok céljából ismételten bejárta Oroszországot. 1916-ban Szerbiában, Montenegroban, Albániában és Macedóniában végzett hasonló vizsgálatokat. Irodalmi dolgozatai legnagyobb részét a Földtani Intézet kiadványaiban jelentek meg.

Treitz Péter.

Született 1866. november 16-án Kisszáláson (Bács m.), meghalt 1935. január 23-án Budapesten. A bécsi műegyetemen, majd a magyar-óvári gazdasági akadémián végezte tanulmányait. 1890-ben a Földtani Intézethez hívták meg, hol INKEY BÉLA vezetésével a magyar agrogeológiai főlvételi osztályt szervezte meg. Később a kiserletügyi főigazgató és földtani intézeti c. igazgató címet nyerte el. Évtizedeken át térképezte az Alföld termőtalajait német-, oroszországi és balkáni tanulmányai alapján. A talajgeográfiában új tudományterületet alapított meg. 1909-ben szervezte az első agrogeológiai értekezletet SIGMOND ELEK és TIMKÓ IMRE részvételével. Nevezetesebb munkái: *Magyarország talajainak beosztása klímazónák szerint* (1901), *A Duna-Tisza közének agrogeológiai leírása* (1903), *A sós és szikes talajok természetrajza* (1924). 1926-ban az országos szikes talajok felvételét vezette és ebbe a munkába a botanikusokat is belevonva, megindította hazánkban a növény-szociológiai munkálatokat.

Vogl Viktor.

Született 1885. augusztus 9-én Budapesten, meghalt 1922. augusztus 23-án Rákospalotán. A Földtani Intézet szolgálatába állván, 1910 és 1913 között a Földtani Társulat másodtitkára volt és a Földtani Közöny német részét szerkesztette. 1920-ban osztálygeológus lett. Nagyobb munkái: *A piszkei briozóds márga faunája*, *A Vinodol eocén márgáinak faunája*, *A mrezla-odicei paleodiasz. Tenger mellékünk titon-képződményei*.

Zipser András Keresztély.

Született 1783. november 25-én Győrött, meghalt 1864. február 20-án Besztercebányán. Iskoláit Besztercebányán, Selmecbányán és Pozsonyban végezte. 1803-tól négy éven át a brünni André-féle nevelőintézetben működött, azután egy ideig a brünni posztógyárban volt művezető. Visszatérve Magyarországra, Besztercebányán magán leánynevelő-intézetet alapított, melyet élete végéig vezetett. Számos földrajzi, geológiai, paleontológiai és általános természet-tudományi vonatkozású munkát írt. Közülük nevezetesebb: *Versuch eines topographisch-mineralogischen Handbuchs von Ungarn. Ein Taschenbuch für mineralogische Excursionen.* 1817. Az Orvosok és Természetvizsgálók soproni vándorgyűlésén egy földtani és bányászati egyesület alakítására tett indítványt, mely azután 1850-ben mint Magyarhoni Földtani Társulat meg is alakult.

Zsigmondy Vilmos.

Született 1821. május 14-én Pozsonyban, meghalt 1888. december 21-én Budapesten. Elvégezve a selmecbányai bányászati akadémiát, 1844-ben Bécsbe került a cs. kir. központi bányaigazgatóság-hoz, 1846-ban a krassómegyei kőszénbánya vezetésére küldték ki, 1848-ban a resicai vasgyár vezetését vette át. A szabadságharc után 1849—1850-ben Olmützben bebörtönözték. 1851-ben az Anna-völgy barnaszénbányászatát vezette 1860-ig, majd Pesten magánmérnök lett, s mint ilyen hazánk bányászati és mélyfúró vállalataiban korszakos részt vett. Az ő nevéhez fűződik a harkányi hévizek (1866), a margitszigeti szökőforrás (1867), az alcsúti artézi kút (1870) stb. megfúrása. Legnevezetesebb alkotása a budapesti artézi kút fúrása a Városligetben (1868—1878). Számos munkát írt az artézi kutak fúrásáról.

A Királyi Magyar Természettudományi Társulat szervezete.

Kivonat az alapszabályokból.

Cél. A „Királyi Magyar Természettudományi Társulat” célja a természettudományokat általában művelni, különösen hazánkat e szempontból vizsgálni és a természettudományi ismereteket terjeszteni.

Tagok. A társulat tagjai: a) tiszteletiek, b) pártolók, c) örökítők, d) rendesek, e) levelezők.

a) Tiszteleti tagokul oly bel- és külföldi tudósok választhatók, kik a társulatnak különös díszére szolgálhatnak.

b) Pártoló tag az, ki a társulat alaptőkéjét legalább 400 pengővel növeli.

c) Örökítő tag az, ki az évi rendes tagdíjnak megfelelő tőkét — budapesti tag 200 pengőt, vidéki tag 160 pengőt — tesz le alapítványképen.

d) Rendes tag minden magyar állampolgári joggal bíró egyén lehet, ki a természettudományok iránt érdeklődik.

e) Levelező tagokká a magyar korona országain kívül lakó oly tudósok választhatók, kik a társulat szellemi érdekeit előmozdították. A megválasztott külföldi tagok felsőbb jóváhagyás elé terjesztendők.

A tagok választása. Aki pártoló, örökítő vagy rendes tag óhajt lenni, ebbeli szándékát a társulat egy tagjának vagy a titkári hivatalnak ajánlás¹ végett bejelenti. Az ekként ajánlottakról a titkárság a választmányi gyűlés elé véleményes jelentést terjeszt, hol a tagot szavazattöbbséggel választják meg.

Tiszteleti és levelező tagok csak rendes közgyűlésen és pedig a választmány véleményes jelentése alapján választ-

¹ A tagajánlás mintája a következő:

„N. N. (polgári állás vagy foglalkozás, lakóhely és u. p.) urat vagy úrhölgyet, ki a természettudományok iránt érdeklődik és társulatunkba belépni hajlandó, óhajtására az alapszabályok értelmében rendes, pártoló vagy örökítő tagul ajánlom. X. Y., társulati tag.”

hatók meg, ha valamely társulati tag a közgyűlést megelőző október 31-ikéig ajánlotta őket.

A tagok jogai. A tagok a társulattól minőségüknek megfelelő oklevelet kapnak, melynek alapján magukat a Királyi Magyar Természettudományi Társulat tagjainak nevezhetik. Joguk van a gyűléseken részt venni, új tagokat ajánlani s a választásokon szavazni. A társulat könyvtárát elégséges biztosíték mellett a társulat minden tagja használhatja. A pártoló tagok a szakosztályi kiadványok kivételével a társulat minden kiadványát, a tiszteleti, örökítő és rendes tagok pedig a társulat Közlönyének egy-egy példányát kapják. Joga van végre minden tagnak a társulat gyűléseire vendéget bevezetni.

A tagok köteleességei. A rendes tag, ha helybeli, a társulat pénztárába évenként 10 pengőt, ha vidéki 8 pengőt fizet, megjegyezvén, hogy a társulat éve a tagdíjra, valamint az értekező járó illetményekre nézve januáriustól kezdődik. Ezenkívül az oklevélért belépéskor minden rendes vagy örökítő tag egyszersmindenkorra 4 pengőt fizet.

A tagdíjak befizetése. A tagsági díj minden év első negyedében fizetendő le. Ha valamely tag évi díját az első negyedben nem fizette be, a társulat az illető összeget, az okozott postaköltséggel együtt, postai megbízás útján szedi be.

Kilépés a társulattól. Aki a társulattól bármily oknál fogva ki akar lépni, tartozik ebbeli szándékát a titkárságnak az előző évben bejelenteni és oklevélét visszaküldeni.

A társulattól kilépő vagy a díjakat nem fizető tagokat a titkárság előterjesztésére a választmány törli a tagok sorából.

A Királyi Magyar Természettudományi Társulat elnöksége, választmánya és tiszttikara 1940-ben.

Elnök:

DR. ZIMMERMANN AGOSTON, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára és v. rector magnificusa, a M. T. Akadémia rendes tagja, a Felsőház tagja. Budapest, XI., Szabolcska Mihály-utca 7.

Alenökök:

DR. MAURITZ BÉLA, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia igazgatósági és rendes tagja, III. osztályának titkára. Budapest, XIV., Tökölly-út 79.

DR. SZABÓ ZOLTÁN, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagja. *Budapest, VIII., Ludoviceum-utca 4.*

Választmányi tagok:

DR. BÁRÓ ANDREÁNSZKY GÁBOR, a Pázmány Péter Tudományegyetem magántanára. *Budapest, XI., Szabolcska Mihály-u. 16/b.*

DR. ANDRISKA VIKTOR, a Pázmány Péter Tudományegyetem c. ny. rk. tanára *Budapest, VI., Rózsa-u. 64. I. 1.*

DR. BALLENEGGER RÓBERT, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem c. ny. rk. tanára. *Budapest, I., Vörösmarty-út 16.*

DR. BARTUCZ LAJOS, a Horthy Miklós Tudományegyetem ny. r. tanára. *Szeged.*

DR. BAY ZOLTÁN, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára. *Ujpest, IV., postahivatal.*

DR. BERNÁTSKY JENŐ, a Pázmány Péter Tudományegyetem magántanára. *Pesthidegkút.*

DR. BITTERA MIKLÓS, gazdasági akadémiai r. tanár, a Felsőház tagja. *Magyaróvár.*

DR. BODNÁR JÁNOS, a Tisza István Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Debrecen.*

DR. BOGSCH LÁSZLÓ, a Pázmány Péter Tudományegyetem magántanára. *Budapest, II., Lánchíd-utca 8.*

BOLEMAN GÉZA, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára. *Sopron.*

COTEL ERNŐ, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a Felsőház tagja. *Sopron.*

DR. DESEŐ DEZSŐ, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára. *Budapest, I., Mészáros-utca 32.*

DR. DOBY GÉZA, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, XI., Mészöly-utca 4.*

DR. DUDICH ENDRE, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, I., Királyhágó-u. 16.*

DR. ÉHÍK GYULA, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem magántanára, *Budapest, XI., Szittyá-utca 7.*

DR. ENTZ BÉLA, az Erzsébet Tudományegyetem ny. r. tanára. *Pécs.*

DR. ENTZ GÉZA, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Budapest, I., Ag-utca 4.*

DR. ERDEY-GRÚZ TIBOR, a Pázmány Péter Tudományegyetem magántanára. *Budapest, II., Fő-utca 49.*

DR. FILARSZKY NÁNDOR, a M. Nemzeti Múzeum növénytárának ny. igazgatója, a Pázmány Péter Tudományegyetem c. ny. rk. tanára, a M. T. Akadémia tiszteleti tagja, *Budapest, XI., Horthy Miklós-út 39.*

DR. FRÖHLICH PÁL, a Horthy Miklós Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Szeged.*

DR. GAÁL ISTVÁN, a M. Nemzeti Múzeum ny. igazgatója. *Mátyásföld.*

DR. GELEI JÓZSEF, a Ferenc József Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Kolozsvár.*

DR. GORKA SÁNDOR, az Erzsébet Tudományegyetem ny. r. tanára. *Pécs.*

DR. GRÓH GYULA, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Budapest, I., Horthy Miklós-út 29.*

DR. GYÖRFFY ISTVÁN, a Ferenc József Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Kolozsvár.*

DR. GYULAI ZOLTÁN, a Tisza István Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Debrecen.*

DR. HANKÓ BÉLA, a Ferenc József Tudományegyetem ny. r. tanára. *Kolozsvár.*

DR. JÁVORKA SÁNDOR, a Magyar Nemzeti Múzeum növénytárának igazgatója, a Ferenc József Tudományegyetem c. ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, I., Pauler-utca 16.*

DR. KADOCSA GYULA, kísérletügyi főigazgató, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem magántanára. *Budapest, II., Herman Ottó-út 15.*

DR. KELLER OSZKÁR, gazdasági akadémiai r. tanár. *Keszthely.*

DR. KIESELBACH GYULA, székesfővárosi fővegyész. *Budapest, IV., Károly-körút 16.*

DR. KOCH SÁNDOR, a Horthy Miklós Tudományegyetem ny. r. tanára. *Szeged.*

DR. KÖVESSI FERENC, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára. *Budapest, VIII., Vas-utca 5.*

DR. LENGYEL GÉZA, kísérletügyi igazgató, a József Nádor Műszaki és Gazdasági Egyetem magántanára. *Budapest, VI., Eötvös-utca 32.*

DR. LÓCZY LAJOS, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a Földtani Intézet igazgatója. *Budapest, VII., István-út 71.*

DR. LOVASSY SÁNDOR, ny. gazdasági akadémiai igazgató. *Keszthely.*

DR. MÁGÓCSY-DIETZ SÁNDOR, tiszteleti tag, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. ny. r. tanára, a Magyar Tudományos Akadémia tiszteleti tagja. *Budapest, I., Attila-utca 95—99.*

DR. MANNINGER REZSŐ, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Budapest, II., Olaszfasor 61.*

MIKOLA SÁNDOR, ny. c. tankerületi főigazgató, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, VII., Vilma királynő-út 33.*

DR. MISÁNGYI VILMOS, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára. *Budapest, IV., Molnár-utca 12.*

DR. MOESZ GUSZTÁV, a Magyar Nemzeti Múzeum növénytárának ny. igazgatója. *Budapest, I., Roham-u. 3.*

DR. MÖDLINGER GUSZTÁV, a Pázmány Péter Tudományegyetem magántanára. *Budapest, VIII. Múzeum-körút 4/A.*

NAGY JÓZSEF, kegyesrendi gimnáziumi tanár. *Magyaróvár.*

DR. PAPP KÁROLY, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, VII., Ilka-utca 22.*

DR. PEKÁR DEZSŐ, miniszteri tanácsos, a Báró Eötvös Loránd Geofizikai Intézet v. igazgatója, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, IV., Királyi Pál-u. 10.*

DR. PEKÁR MIHÁLY, az Erzsébet Tudományegyetem ny. r. tanára, a Felsőház tagja. *Pécs.*

DR. PLANK JENŐ, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem c. ny. rk. tanára. *Budapest, XI., Geilért-tér 4.*

DR. PONGRÁCZ SÁNDOR, az Orsz. Természettudományi Múzeum főigazgatója, a Tisza István Tudományegyetem c. ny. rk. tanára. *Budapest, XI., Vas Gereben-utca 1.*

PÖSCHL IMRE, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára. *Budapest, XI., Horthy Miklós-körtér 4.*

† DR. PREISZ HUGÓ, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Budapest, VIII., Vas-utca 19.*

DR. RAPAICS RAYMUND, ny. gazd. akadémiai tanár. *Budapest, IV., Kecskeméti-utca 2.*

DR. RÉTHLY ANTAL, a Meteorológiai és Földmágnességi Intézet igazgatója, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem c. ny. rk. tanára. *Budapest, II., Margit-körút 7.*

DR. RÓNA ZSIGMOND, a M. K. Meteorológiai és Földmágnességi Intézet ny. igazgatója. *Budapest, II., Fő-u. 49.*

ROTH GYULA, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára. *Sopron.*

DR. RYBÁR ISTVÁN, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Budapest, III., Aldás-utca 5.*

DR. SOÓ REZSŐ, a Ferenc József Tudományegyetem ny. r. tanára. *Kolozsvár.*

DR. SOÓS LAJOS, a M. Nemzeti Múzeum ny. igazgatója. *Tata.*

DR. SZABÓ GUSZTÁV, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára. *Budapest, IV., Károly király-út 10.*

DR. SZÉKI TIBOR, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, VIII., Múzeum-körút 4/B.*

DR. SZENT-GYÖRGYI ALBERT, a Horthy Miklós Tudományegyetem ny. r. tanára, e. i. rector magnificusa, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Szeged.*

DR. SZILY KÁLMÁN, m. kir. titkos tanácsos, államtitkár, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, I., Somlói-út 66.*

DR. TELEGDI-RÓTH KÁROLY, miniszteri tanácsos, egyetemi ny. r. tanár. *Budapest, I., Attila-utca 45.*

DR. VÁMOSSY ZOLTÁN, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, XI., Mátyási-utca 8.*

DR. VARGA JÓZSEF, m. kir. titkos tanácsos, m. kir. iparügyi és kereskedelmi miniszter, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, I., Dezső-utca 12.*

DR. VENDL MIKLÓS, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Sopron.*

DR. VEREBÉLY TIBOR, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja, a Felsőház tagja. *Budapest, IV., Régi posta-utca 19.*

DR. VITÁLIS ISTVÁN, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Sopron.*

VLADÁR ENDRE, gazdasági akadémiai r. tanár. *Keszthely.*

DR. WELLMANN OSZKÁR, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja, a Felsőház tagja. *Budapest, VII., Rottenbiller-utca 23.*

DR. WINDISCH RIKÁRD, ny. gazdasági akadémia r. tanár. *Budapest, I., Szent János-tér 1 b.*

DR. WODETZKY JÓZSEF, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára. *Budapest, IX., Üllői-út 121.*

DR. ZECHMEISTER LÁSZLÓ, az Erzsébet Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Pécs.*

DR. ZEMPLÉN GÉZA, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia rendes tagja. *Budapest, XI., Gellért-tér 4.*

DR. ZSIVNY VIKTOR, a Magyar Nemzeti Múzeum ásványtárának igazgatója. *Budapest, I., Szent János-tér 1.*

Első titkár:

DR. GOMBOCZ ENDRE, nemz. múzeumi igazgató, a Pázmány Péter Tudományegyetem c. ny. rk. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, I., Attila-u. 14.* Választmányi tag.

Másodtitkár:

DR. SZABÓ-PATAY JÓZSEF, a M. Nemzeti Múzeum állattárának igazgatóőre. *Budapest, IX., Sobieski János-utca 28.* Választmányi tag.

DR. AUJESZKY LÁSZLÓ, osztálymeteorológus, a Pázmány Péter Tudományegyetem magántanára. *Budapest, II., Bögár-utca 6.* Választmányi tag.

Pénztárnok:

DR. LENGYEL BÉLA, ügyvéd, Pest vármegye tb. ügyésze. *Budapest, VIII., Vas-utca 3.* Választmányi tag.

Könyvtárnok:

DR. RAPAICS RAYMUND, l. Választmány.

Irodaigazgató:

ANDORKÓ KÁLMÁN, *Budapest, VIII., Eszterházy-utca 14—16.*

Szakosztályok:

A szakosztályok célja a Társulat keretén belül alkalmat nyújtani a szakszerű közlemények előterjesztésére, vonatkoznak azok akár eredeti megfigyelésekre, akár a szakirodalomban megjelent értekezésekre, avagy előre kitűzött tudományos kérdések megvitatására; továbbá, hogy eme kapcsolatban alkalom adassék az ugyanazon szakban munkálkodóknak egymással való fesztelen érintkezésre és tudományos eszmecserére. A szakosztályok ülései, a Társulat szünetidejét kivéve, havonként egyszer tartandók.

a) *Allattani szakosztály.*

Szakülések októbertől júniusig minden hónap első péntekjén.

Elnök:

DR. PONGRÁCZ SÁNDOR, I. Választmány.

Alelnökök:

DR. DUDICH ENDRE, I. Választmány.

DR. VARGA LAJOS, egyetemi c. ny. rk. tanár, a M. T. Akadémia levelező tagja. Sopron.

Jegyző:

DR. MÖDLINGER GUSZTÁV, I. Választmány.

Intézőbizottsági tagok:

DR. DORNING HENRIK, ny. főkapitányhelyettes. *Buda-pest, X., Simor-utca 13.*

DR. ENTZ GÉZA, I. Választmány.

DR. ZIMMERMANN ÁGOSTON, I. Elnökség.

Szerkesztő:

DR. SOÓS LAJOS, I. Választmány.

b) *Chemiai szakosztály.*

Szakülések októbertől májusig minden hónap utolsó keddjén.

Elnök:

DR. SZÉKI TIBOR, I. Választmány.

Alelnök:

DR. HOFFMANN SÁNDOR, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem magántanára. *Budapest, I., Hidegkúti-út 58.*

Jegyző és szerkesztő:

DR. PLANK JENŐ, I. Választmány.

Szerkesztőbizottság:

DR. CSÜRÖS ZOLTÁN, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. rk. tanára. *Budapest, XI., Verpeléti-út 22.*

DR. DOBY GÉZA, I. Választmány.

DR. MAUTHNER NÁNDOR, a Pázmány Péter Tudományegyetem c. ny. rk. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, VIII., Köfaragó-utca 11.*

DR. VARGA JÓZSEF, I. Választmány.

DR. ZEMPLÉN GÉZA, I. Választmány.

c) Élet- és kórtani osztály

Szakülések októbertől júniusig minden hónap első keddjén.

Elnök:

DR. VÁMOSSY ZOLTÁN, I. Választmány.

Alelnök:

DR. BEZNÁK ALADÁR, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára. *Budapest, VIII., Eszterházy-u. 9.*

DR. ISSEKUTZ BÉLA, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, II., Hidász-utca 13.*

Titkár:

DR. MOSONYI JÁNOS, a Pázmány Péter Tudományegyetem c. ny. rk. tanára. *Budapest, VIII., Mária Terézia-tér 16. szám.*

Jegyző:

DR. LÁNG SÁNDOR orvos, a Pázmány Péter Tudományegyetem tanársegédje. *Budapest, IV., Királyi Pál-utca 16.*

Intézőbizottsági tagok:

DR. BELÁK SÁNDOR, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára. *Budapest, XI., Orlay-utca 8.*

DR. DESEŐ DEZSŐ, l. Választmány.

DR. FRITZ GUSZTÁV, a Pázmány Péter Tudományegyetem c. ny. rk. tanára. *Budapest, IX., Ferenc-körút 19.*

DR. HUZELLA TIVADAR, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára. *Budapest, XI., Horthy Miklós-út 19.*

DR. KOKAS ESZTER, egyetemi magántanár. *Budapest, VIII., Eszterházy-utca 9.*

d) Növényteni szakosztály.

Szakülések októbertől júniusig minden hónap második csütörtökjén.

Tiszteletbeli elnök:

DR. MÁGÓCSY-DIETZ SÁNDOR, l. Választmány.

Elnök:

DR. MOESZ GUSZTÁV, l. Választmány.

Alaelnökök:

DR. HUSZ BÉLA, kertészeti akadémiai r. tanár, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományegyetem magántanára. *Budapest, XI., Nagyboldogasszony útja 45.*

DR. VITÉZ SZEPESFALVY JÁNOS, m. nemzeti múzeumi igazgató. *Mátyásföld.*

J e g y z ő :

DR. BOROS ADÁM, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem magántanára. *Budapest, II., Aldás-utca 4.*

I n t é z ő b i z o t t s á g i t a g o k :

DR. BÁRÓ ANDREÁNSZKY GÁBOR, I. Választmány.

DR. JÁVORKA SÁNDOR, I. Választmány.

DR. RAPAICS RAYMUND, I. Választmány.

DR. SZABÓ ZOLTÁN, I. Választmány.

DR. ZÓLYOMI BÁLINT, a Pázmány Péter Tudományegyetem magántanára. *Budapest, V., Akadémia-utca 2.*

S z e r k e s z t ő :

DR. LENGYEL GÉZA, I. Választmány.

e) *Mikrobiológiai szakosztály.*

Szakülések októbertől júniusig minden hónap második keddjén.

E l n ö k :

DR. MANNINGER REZSŐ, I. Választmány.

A l e l n ö k :

DR. TOMCSIK JÓZSEF, miniszteri tanácsos, az Orsz. Közegészségügyi Intézet igazgatója, egyetemi ny. r. tanár. *Budapest, IX., Gyáli-út 4.*

J e g y z ő :

DR. BUZNA DEZSŐ, kir. főállatorvos. *Budapest, XIV., Stefánia-út 17.*

Intézőbizottsági tagok:

DR. BALÓ JÓZSEF, a Horthy Miklós Tudományegyetem ny. r. tanára. *Szeged.*

DR. BELÁK SÁNDOR, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára. *Budapest, XI., Orlay-utca 8.*

DR. DARÁNYI GYULA, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára. *Budapest, IV., Mária Valéria-utca 1.*

DR. ENTZ BÉLA, l. Választmány.

DR. FENYVESSY BÉLA, az Erzsébet Tudományegyetem ny. r. tanára. *Pécs.*

DR. JENEY ENDRE, a Horthy Miklós Tudományegyetem ny. r. tanára. *Szeged.*

DR. KÖVESSI FERENC, l. Választmány.

f) Mezőgazdasági szakosztály.

Szakülések októbertől júniusig minden hónap harmadik csütörtökjén.

Elnök:

DR. BALLENEGGER RÓBERT, l. Választmány.

Alelnökök:

DR. RÉTHLY ANTAL, l. Választmány.

DR. SZABÓ ZOLTÁN, l. Választmány.

Jegyző:

DR. OLGYAY MIKLÓS, egyetemi tanársegéd. *Budapest, VIII., Eszterházy-utca 3.*

Intézőbizottsági tagok:

DR. DOBY GÉZA, l. Választmány.

FABRICIUS ENDRE, az OMGE titkára, gazdasági főtanácsos. *Budapest, IX., Köztelek-utca 8.*

DR. KADOCSA GYULA, l. Választmány.

DR. SCHANDL JÓZSEF, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára. *Budapest, XI., Balogh Tihamér-utca 2.*

DR. SURÁNYI JÁNOS, a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem ny. r. tanára. *Budapest, XI., Horthy Miklós-út 88.*

g) *Csillagászati szakosztály.*

Szakülések októbertől júniusig minden hónap második szerdáján.

Tiszteletbeli elnökök:

DR. JÓZSEF FERENC kir. herceg.

DR. WODETZKY JÓZSEF, I. Választmány.

Elnök:

DR. LASOVSKY KÁROLY, az Asztrofizikai Observatórium igazgatója. *Budapest, I., Svábhegy.*

Alaelnökök:

P. ANGEHRN TIVADAR S. J., a kalocsai csillagvizsgáló-intézet igazgatója. *Kalocsa.*

DR. RÉTHLY ANTAL, I. Választmány.

Jegyző:

DR. DETRE LÁSZLÓ, az Asztrofizikai Observatórium obszervátora. *Budapest, I., Svábhegy.*

Intézőbizottsági tagok:

DR. CSÁSZÁR ELEMÉR, az Erzsébet Tudományegyetem ny. r. tanára, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Pécs.*

FLEISSIG JÓZSEF, az Angol-Magyar Bank vezérigazgatója. *Budapest, VI., Benczur-utca 31.*

DR. ORTVAY RUDOLF, egyetemi ny. r. tanár, a M. T. Akadémia levelező tagja. *Budapest, I., Pasaréti-út 51.*

DR. PERCZEL GYÖRGY, a BSZKRt. vezérigazgatója. *Budapest, VII., Akácfa-utca 15.*

DR. RYBÁR ISTVÁN, I. Választmány.

† DR. TERKÁN LAJOS, az Asztrofizikai Obszervatórium ny. obszervátora, egyetemi m. tanár. *Budapest, I., Fery Oszkár-utca 55.*

Szerkesztők:

DR. DETRE LÁSZLÓ, I. Jegyző.

DR. LASOVSKY KÁROLY, I. Elnökség.

h) Egyetemes szakosztály.

Szakülések októbertől—júniusig, minden hónap
harmadik keddjén.

Elnök:

DR. ZIMMERMANN ÁGOSTON, I. Elnökség.

Alaelnökök:

DR. PAÁL ÁRPÁD, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára. *Budapest, XI., Otthon-utca 10.*

PÉCH ALADÁR, ny. tanker. főigazgató. *Budapest, VI., Andrassy-út 86.*

Jegyző:

DR. SÁRKÁNY SÁNDOR, reálgimnáziumi tanár. *Budapest, IV., Múzeum-körút 4/A.*

Intézőbizottság:

BODROSSI LAJOS, c. leánygimnáziumi igazgató, *Rákospalota.*

KERÉKGYÁRTÓ ÁRPÁD, középisk. igazgató *XI., Horthy Miklós-út 31.*

JALOVECZKY PÉTER, tanítóképző int. igazgató. *I., Fery Oszkár-út 40.*

DR. HUZELLA TIVADAR, a Pázmány Péter Tudományegyetem ny. r. tanára. *Budapest, XI., Horthy Miklós-út 19.*

DR. PONGRÁCZ SÁNDOR, I. Választmány.

RENNER JÁNOS, főgimn. igazgató. *Budapest, X., Hédeváry-u. 42.*

Akvarisztikával foglalkozó tagtársaink
figyelmébe ajánljuk:

BEHYNA MIKLÓS

Az aquarium élővilága, berendezése és gondozása

című munkájának második bővített
és átdolgozott kiadását. A munka
terjedelme 211 oldal, 101 képpel
52 táblán, 2 színes műmelléklettel
és 55 szövegközi képpel.

**A díszes vászonkötésbe kötött munka
kedvezményes ára tagjainknak 6.40 P**

Kiadásért felelős: Dr. Gombocz Endre.

35.479. — Királyi Magyar Egyetemi Nyomda Budapest. (F.: Thiering Richárd.)

MAGYAR
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
KÖNYVTÁRA

Társulatunk kiadásában megjelent

DR. SZABÓ ZOLTÁN

AZ ÁTÖRÖKLÉS

az általános örökléstudomány elemei, figyelemmel a gazdasági és orvosi vonatkozásokra
c. műve, 6 táblával és 256 szövegközötti képpel.

A mű ára tagtársainknak 16 pengő.

REQUINYI GÉZA

BORÁSZATI KÉMIA

című művének II. kiadása.

Aki borát okszerűen akarja készíteni és kezelni, annak ismernie kell a bor kémiai összetételét s az érésnél és kezelésnél mutatkozó változásokat. **REQUINYI** könyvének második átdolgozott kiadása minderről bőségesen és szakszerűen tájékoztat.

Kedvezményes ára tagtársainknak 2.40 P

Tagtársaink figyelmébe!

Megjelent az

ÚJ KINCSESKÖNYV

gyakorlati tanácsadó a mindennapi élet természettudományi és technikai természetű kérdéseiben otthon és a ház körül c. kiadványunknak

I. kötet

**kb. 35 iv (560 oldal) terjedelemben
egészvászonnkötésbe kötve.**

Kedvezményes előfizetési ára tagtársainknak
8·20 Pengő.

A három kötet
kedvezményes előfizetési ára tagtársainknak
24·60 Pengő.

Azon tagtársaink részére, akik most nem fizetnek
elő, a három kötet kedvezményes ára

32·— Pengő lesz.

Bolti ára a három kötetnek

40·— Pengő.

ÚJ KINCSESKÖNYV

c. kiadványunk a két régebbi kiadvány közül a KINCSESKÖNYV anyagát teljesen, AZ OTTHON ÉS GAZDAGSÁGA anyagának javarészét magában egyesíti.

Mégsem tekinthető a régebbi kiadványok második kiadásának, mert teljes átdolgozás, nagyszámú pótlás, kiegészítés, javítás mellett az új fejezeteknek egész sorával bővült.

Több mint **100.000 adat**, útbaigazítás, felvilágosítás,
tanács, előírás, recept lesz az

ÚJ KINCSESKÖNYV
három, egyenként 35-íves kötetében.